

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1899-1900. — N° 118

DES DÉFAILLANCES MUSCULAIRES
CHEZ LES
TABÉTIQUES

ET DU

Traitement de Frenkel

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 6 Avril 1900

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

JOSEPH CARRE

Né à Avignon (Vaucluse), le 24 Novembre 1872



LYON

IMPRIMERIE PAUL LEGENDRE & C^{ie}

Ancienne Maison A. WALTENER

14, rue Bellecordière, 14

—
1900

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1899-1900. — N° 118

DES DÉFAILLANCES MUSCULAIRES
CHEZ LES
TABÉTIQUES

ET DU
Traitement de Frenkel

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 6 AVRIL 1900

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

JOSEPH CARRE

Né à Avignon (Vaucluse), le 24 Novembre 1872



LYON

IMPRIMERIE PAUL LEGENDRE & C^{ie}

Ancienne Maison A. WALTENER

14, rue Bellecordière, 14

1900

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET DOYEN.
LACASSAGNE. ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. PAULET, CHAUVEAU, BERNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	}	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales		BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.		OLLIER.
Clinique ophtalmologique		PONCET.
Clinique des Maladies cutanées et syphilitiques.		FOCHIER.
Clinique des Maladies mentales		GAYET.
Physique médicale.		GAILLETON.
Chimie médicale et pharmaceutique		PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie		MONOYER.
Matière médicale et Botanique		HUGOUNENQ.
Zoologie et Anatomie comparée		CAZENEUVE.
Anatomie		FLORENCE.
Anatomie générale et Histologie.		LORTET.
Physiologie		TESTUT.
Pathologie interne.		RENAUT.
Pathologie externe.		MORAT.
Pathologie et Thérapeutique générales.		TEISSIER.
Anatomie pathologique.		AUGAGNEUR.
Médecine opératoire.		MAYET.
Médecine expérimentale et comparée		TRIPRIER.
Hygiène		POLLOSSON (M.).
Thérapeutique		ARLOING.
Pharmacie.		LACASSAGNE.
		COURMONT.
		SOULIER.
		CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes M. LAROYENNE

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants	MM. WEILL.	agrégé.
Maladies des voies urinaires	CHANDELUX	—
Maladies des oreilles, du nez et du larynx.	LANNOIS.	—
Accouchements.	POLLOSSON (A.).	—
Propédeutique médicale	ROQUE.	—
Propédeutique chirurgicale.	GANGOLPHE.	—
Botanique.	BEAUVISAGE.	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BEAUVISAGE.	DEVIC.	VALLAS.	PAVIOT.
ROUX.	COLLET.	SIRAUD.	NOVÉ-JOSSERAND.
POLLOSSON (A.)	BOYER.	DURAND.	BERARD.
ROCHET.	BARRAL.	DOYON.	SAMBUC.
ROLLET.	MOREAU.	PIC	BORDIER.
CONDAMIN.			

M. BEAUDUN, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. PIERRET, Président; M. COURMONT (A.), Assesseur;
MM. LANNOIS et COLLET, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

PRÉFACE

A notre premier maître, M. le Dr Carre, chirurgien en chef des Hôpitaux d'Avignon, nous dédions ce travail ; c'est pour nous un devoir bien doux de mettre sous ses auspices cette thèse inaugurale. Nous le prions d'accepter ce faible témoignage de respect et d'amour pour toute une vie de sacrifices et de dévouement.

Dès notre arrivée à Lyon, M. le professeur R. Tripier nous a reçu avec son extrême bienveillance. A maintes reprises, dans le cours de nos études, il nous a témoigné tant d'intérêt et de sollicitude que c'est avec une grande joie que nous l'assurons de toute notre reconnaissance.

C'est à M. le professeur Pierret que revient l'idée première de ce travail. Nous avons trouvé auprès de ce maître une bienveillance sans égale ; ses conseils nous ont été prodigués si généreusement et avec tant de cordialité qu'ils laisseront, dans nos souvenirs, une place à bon droit impérissable. Nous nous rappellerons toujours, avec la plus grande reconnais-

sance, sa profonde bonté à notre égard. Nous le remercions aussi pour le très grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse.

M. le professeur Lépine nous a aidé dans nos recherches bibliographiques; nous ne saurions trop lui en manifester notre vive gratitude. Nous garderons le meilleur souvenir des précieux instants passés à sa clinique médicale; nous n'oublierons pas le plaisir que nous avons eu à suivre son enseignement dicté par une grande expérience alliée à un sens clinique éclairé. Nous remercions ce maître incomparable de la bienveillante sympathie qu'il n'a cessé de nous témoigner.

Nous sommes aussi très heureux d'adresser nos meilleurs remerciements à nos maîtres des Hôpitaux et de la Faculté, MM. les professeurs Ollier, Bonnet, Laroyenne et Teissier, dont les savantes leçons, l'instruction pratique et l'appui moral nous ont été si utiles dans la direction de nos études médicales et nous ont uni à eux par des liens de reconnaissance affectueuse.

M. le professeur Courmont, MM. les professeurs agrégés Lannois et Collet ont bien voulu faire partie de notre jury de thèse. Nous les prions d'accepter l'expression de notre respectueuse gratitude.

M. le Dr Leclerc, médecin des Hôpitaux, nous a fort aimablement ouvert les portes de son service, où nous avons pu appliquer la méthode de Frenkel; qu'il reçoive tous nos remerciements.

Nous n'aurions garde d'oublier l'amabilité avec laquelle MM. les professeurs Grasset, de Montpel-

lier, Pitres, de Bordeaux, Leyden, de Berlin, ont répondu à nos demandes de renseignements. A eux aussi nous tenons à dire merci.

Que si un mot, plus souvent que les autres, semble répété dans cette préface — et ce mot est reconnaissance — on nous permette de dire, après Pascal : « Lorsqu'un mot est plus souvent répété dans un discours, laissez-le : il en est la marque. » Et notre modeste préface est bien et veut être, en effet, modeste œuvre de reconnaissance.

J. C.

INTRODUCTION

Lorsque, en 1858, parut le mémoire de Duchenne, de Boulogne, sur l'ataxie locomotrice progressive, le silence se fit dans le monde médical ; chacun parut se recueillir pour juger si cette maladie n'était pas le produit de l'imagination.

En 1861, Trousseau, dans ses cliniques éloquentes, en 1862, Carre, dans son travail inaugural qu'il reprit, en 1865, dans son Mémoire, couronné par l'Académie de Médecine, vulgarisèrent la description de cette entité morbide qui, connue d'un petit nombre à cette époque, fit, grâce à eux, le tour de la France.

Pour nous, notre ligne de conduite était toute tracée : le tabes devait faire le sujet de notre thèse. Seulement, aucune maladie nerveuse n'ayant été l'objet de travaux plus nombreux et plus importants, nous nous trouvions fort embarrassé.

M. le professeur Pierret, à qui nous demandions conseil, attira notre attention sur le traitement de l'ataxie par la méthode de Frenkel qui, jusqu'à ce

jour, n'a donné que des résultats très encourageants et bien supérieurs à ceux des nombreuses médications instituées pour combattre ce symptôme.

En quoi consiste ce mode de traitement ? En exercices variés, raisonnés et méthodiques, ayant pour but de fortifier et de développer les muscles, tout en régularisant leur fonctionnement.

Ces exercices peuvent s'adresser aux membres supérieurs, comme aux membres inférieurs. Nous nous occuperons seulement de ces derniers, de beaucoup les plus importants.

En effet, lorsqu'on interroge un tabétique, de quoi se plaint-il d'abord ? De marcher très mal. Que nous demande-t-il ? De lui rendre ses jambes, qu'on nous pardonne cette expression. Aussi la méthode de Frenkel, s'adressant à cette incoordination motrice qui est le cauchemar des tabétiques, mérite-t-elle une étude approfondie.

Mais, avant de décrire la technique du traitement, nous croyons utile de donner quelques notions d'anatomie et de physiologie et d'étudier l'incoordination.

Du reste, voici le plan que nous avons adopté :

Dans un premier chapitre, nous tracerons un rapide aperçu d'anatomie et de physiologie.

Notre second chapitre sera consacré à l'incoordination. Nous y décrirons, tour à tour, les troubles moteurs des tabétiques, la coordination et l'incoordination.

La description du traitement de Frenkel fera l'objet d'un troisième chapitre. Après avoir présenté l'historique de cette méthode, nous en donnerons la

technique, les indications et les contre-indications. Nous essaierons d'expliquer aussi son mode d'action.

Et nos observations seront réunies dans le quatrième chapitre.

CHAPITRE PREMIER

Esquisse d'Anatomie et de Physiologie.

La série des actes qui constituent la marche ou qui maintiennent le corps dans une position quelconque sont des actes essentiellement complexes : l'immobilité elle-même est active. Ces actes nécessitent de multiples combinaisons auxquelles prennent part des éléments nombreux et de nature diverse ; leur exécution demande non seulement l'état d'intégrité des os, le jeu régulier des articulations et la contractilité normale des muscles des membres inférieurs, du bassin et du tronc, mais encore l'intégrité des voies nerveuses conductrices et des centres excitateurs.

La marche, par exemple, est tout à la fois un acte purement mécanique, lorsqu'on considère ses mouvements d'ensemble en eux-mêmes, et un acte psycho-physiologique, quand on examine le mécanisme intime qui préside à la régularité de ses mouvements.

De l'acte mécanique nous ne dirons que quelques mots ici, et nous réserverons l'étude détaillée de l'acte psycho-physiologique pour notre prochain chapitre.

Les travaux de Borelli (1), de Barthez (2) et de Gerdy (3), n'ont plus qu'un intérêt historique. Il faut arriver jusqu'aux recherches des frères Weber (4), pour trouver un travail méritant quelque attention. Et, cependant, ils assimilent le mouvement de projection de la jambe mobile à un simple pendule dérangé de sa position d'équilibre. Les mouvements automatiques alors s'expliquaient facilement, car « le mouvement, disaient-ils, peut se continuer uniformément, alors même que le marcheur ne dirige pas continuellement son action vers ce but ». Ainsi que le fait remarquer judicieusement Giraud-Teulon (5), cette théorie est plus mathématique que physiologique. En effet, la jambe mobile, pour ne pas toucher le sol pendant son oscillation, n'a-t-elle pas besoin de la contraction volontaire des fléchisseurs de la cuisse ?

(1) BORELLI. — De motu animalium, 1680.

(2) BARTHEZ. — Nouvelle mécanique des mouvements de l'homme et des animaux, 1798.

(3) GERDY. — Mémoire sur la marche. *Journal de Physiologie de Magendie*, 1829.

(4) WEBER. — Mécanique de la locomotion. *Encyclopédie anatomique*, 1833.

(5) GIRAUD-TEULON. — *Dictionnaire Encyclopédique* (2^e série, II, 586).

Carlet (1), sous l'inspiration de Marey (2), qui relata ses recherches, étudia ce mode de locomotion à l'aide d'appareils enregistreurs; Onimus, Pitha, Billroth, Gilles de la Tourette, au moyen d'empreintes.

Voici leurs conclusions : le corps n'abandonne jamais le sol durant la marche, qui se compose de pas, pendant chacun desquels la jambe exécute la série de mouvements comprise entre deux positions semblables. Les mouvements des jambes présentent une phase d'appui, de propulsion, d'oscillation et d'appui, phases qui, nous le verrons plus loin, sont toutes troublées chez les tabétiques.

Durant la phase d'appui, les deux jambes portent simultanément sur le sol pendant un temps fort court. La phase de propulsion comporte des mouvements d'extension, et c'est en flexion que la jambe arrive à l'appui.

Ces mouvements de flexion, d'extension s'effectuent par le concours des muscles. Les limites de notre sujet ne nous permettent pas d'en faire la nomenclature; nous nous contenterons de rappeler que tous les muscles ont, de par leurs insertions, une action différente. Leur contraction amène la flexion, l'extension, l'abduction ou l'adduction du membre.

Mais la marche nécessite non seulement l'inter-

(1) CARLET. — *Annales des Sciences naturelles*, XVI, Paris, 1872.

(2) MAREY. — *La machine animale*, Paris, 1876.

vention des membres inférieurs, mais encore des mouvements du tronc qui, bien que peu nombreux, jouent cependant un rôle important.

Ces mouvements du tronc sont sous la dépendance des muscles péri-vertébraux.

En 1862, Carre (1) d'une part, et Gerdy, de l'autre, insistèrent sur le rôle de ces muscles qui, pendant la marche, portent le bassin en haut et le fixent dans cette position pour permettre à la jambe « de dérouler successivement ses divers segments ».

Ils interviennent aussi dans la station : en se fixant sur le bassin immobile, ils immobilisent les côtes et la colonne vertébrale.

Tous ces muscles reçoivent et des nerfs sensitifs et des nerfs moteurs.

Les nerfs sensitifs relient ces muscles au cortex par l'intermédiaire de deux neurones : l'un périphérique et l'autre central.

Deux neurones, moteurs aussi, suffisent à établir la communication entre l'écorce cérébrale et les muscles. Le premier, archineurone, a sa cellule d'origine dans la zone motrice de l'écorce ; son prolongement cylindraxe se termine au contact des prolongements dendritiques du second neurone. Ce second neurone, téloneurone, est une cellule des cornes antérieures dont le prolongement cylindraxe s'en va dans le muscle à travers la racine antérieure et le nerf.

Mais n'existe-t-il pas de communication entre ces neurones sensitifs et ces neurones moteurs ? On sait

(1) CARRE. — *Société des Sciences Médicales de Lyon*, 1862.

aujourd'hui que les collatérales longues, issues des fibres radiculaires, vont jusque dans la corne antérieure où elles entrent en connexion soit de continuité, soit de contiguité, par leurs ramifications ultimes avec les ramifications protoplasmiques des cellules motrices de cette région. Ramon y Cajal les nomme fibres collatérales *sensitivo-motrices*, et Kolliker fibres *collatérales réflexes*.

CHAPITRE II

INCOORDINATION

Parmi les symptômes nombreux et variés du tabes, l'ataxie est peut-être celui qui désole le plus le malade et frappe tout d'abord l'attention des personnes qui l'entourent. Il est tellement important qu'en 1858, Duchenne, le prenant pour la principale manifestation du tabes, avait donné à cette maladie le nom d'ataxie locomotrice progressive. En effet, c'est surtout cette incoordination qui fait du tabétique un impotent, un infirme incapable de se livrer à ses affaires, de vaquer à ses occupations et de vivre la vie commune.

En quoi consiste donc cette incoordination motrice? — En troubles de la statique, de la locomotion et en mouvements désordonnés, irréguliers, qui apparaissent dès que le malade veut soulever un membre, alors qu'il est couché. Ces troubles ont été magistralement décrits dans le Mémoire du D^r Carre; nous ne saurions trouver un meilleur guide pour

l'exposition qui va suivre et nous serons, à maintes reprises, obligé d'y faire de copieux emprunts.

STATION DEBOUT. — Au début elle est possible et même facile, le malade n'étant pas soutenu ; un point d'appui lui devient ensuite indispensable ; il ne peut même se tenir longtemps debout s'il a les pieds rapprochés. Quand les troubles sont un peu plus avancés, les malades sont pris de tremblements, ils oscillent et, pour ne pas tomber, ils écartent les pieds. Les membres inférieurs se déplacent continuellement, il en résulte une grande incertitude qui provoque de la part du tronc des oscillations de plus en plus étendues. Si le malade ne prenait un point d'appui, la chute en serait le résultat. Ces tremblements que nous venons de signaler, ces mouvements asynergiques ne seront pas confondus avec le tremblement sénile, le tremblement de l'incoordination alcoolique ; les premiers ont lieu sur place, « les jambes se rapprochent et s'éloignent, elles grelottent » et ils reconnaissent comme cause la rupture de l'équilibre entre les groupes musculaires antagonistes.

On peut, sans doute, rattacher à l'incoordination l'impossibilité dans laquelle se trouve le malade de se tenir d'aplomb dans l'obscurité, phénomène connu sous le nom de *signe de Romberg*.

Les ataxiques ne peuvent pas non plus, ainsi que l'a fait remarquer Fournier, garder l'attitude du cloche-pied.

STATION ASSISE. — Dans cette position et à un degré peu avancé, le malade peut, sans trop d'irrè-

gularités, exécuter un grand nombre de mouvements. Mais si le désordre est intense et que l'ataxique n'ait point d'appui, il lui sera complètement impossible de se tenir assis ni sur une chaise, ni sur son lit. Pour conserver l'équilibre, il aura recours à des contractions brusques, irrégulières, contractions que nous appellerons *mouvements de correction* et dont nous reparlerons dans un moment. Mais la chute ne tarde pas à se produire, à moins que, ses bras étant indemnes, il ne s'en serve pour se soutenir.

Tels sont chez les tabétiques les troubles de la statique.

Nous pouvons rattacher à ces troubles la difficulté que le malade éprouve pour se lever. Ses membres sont raides, cette raideur tient, sans doute, à ce qu'un groupe musculaire se contractant, son action n'est pas modérée par le groupe antagoniste insuffisant, aussi se lève-t-il tout d'une pièce, comme mû par un ressort. Une fois debout, le tronc effectue de nombreuses oscillations en avant, en arrière (mouvements correcteurs) qui permettent au tabétique de prendre son aplomb. Veut-il s'asseoir ? Il se maintient d'abord fortement avec les mains, puis, il se laisse aller, pour ainsi dire, à la dérive et tombe d'une seule pièce en relevant les jambes. Veut-il se coucher ? Il s'assiera d'abord sur un des bords du lit et, par un mouvement de bascule, en s'aidant de ses bras, il arrivera à son but. « Tout ce manège est une ruse du malade pour échapper à cette puissance invisible qui a dissocié l'harmonie musculaire qu'il met en

jeu » (1). Et c'est ainsi que le tabétique a des muscles dont il a en quelque sorte oublié l'usage, selon l'expression de M. le professeur Pierret.

MARCHE. — C'est surtout ici que l'ataxie est le plus manifeste. Au début, on ne constate que de la maladresse dans les mouvements, de la faiblesse, des hésitations, ou bien encore une fatigue particulière dont les malades ne se rendent pas bien compte. On constate souvent aussi des spasmes intercurrents produisant des mouvements excessifs. En général, à cette époque, le tabétique n'éprouve presque aucune difficulté pour se tenir debout, ou pour marcher, l'axe de la jambe se trouvant sur le prolongement de celui de la cuisse. Mais, soudain, il se produit dans l'articulation un mouvement anormal, comme une sorte de déclanchement rapide du genou et la jambe forme avec la cuisse un angle obtus, ouvert en avant. Par ce fait, le tronc est rejeté en arrière, le centre de gravité déplacé et le malade tomberait, s'il n'était soutenu.

Ce phénomène ne serait-il pas imputable à l'hypotonie musculaire jointe à la laxité des ligaments articulaires ?

Parfois le malade accuse dans ses membres une légèreté inaccoutumée, quelquefois, au contraire, une pesanteur insolite. Ensuite, les troubles de la locomotion s'établissent progressivement ; le futur ataxique manque d'assurance et de fermeté, il a de

(1) CARRE. *Loc. cit.*

la peine à étendre les divers segments de ses membres qui n'obéissent plus qu'avec paresse.

A une période plus avancée, sa démarche s'embarrasse, il lui arrive de tomber et, finalement, les jambes n'exécutent plus que des mouvements désordonnés, maladroits. Il fauche avec les jambes, qu'il écarte pour se donner une plus large base de sustentation : c'est encore un mouvement correcteur. Ou bien la cuisse se fléchit brusquement sur le bassin, la jambe sur la cuisse et le pied est lancé en avant par l'extension rapide de la jambe sur la cuisse ; il retombe ensuite lourdement sur le sol, soit à plat, soit par le talon. On dit alors que le malade talonne ; c'est le piétinement des auteurs allemands.

Dans d'autres cas, l'ataxique lance ses jambes soulevées de côté et d'autre, projetant plus particulièrement en avant son membre inférieur étendu, en fléchissant à peine le genou, simulant alors, jusqu'à un certain point, l'acte de lancer un coup de pied. Le pied revient ensuite par un mouvement en sens inverse vers le sol qu'il frappe fortement avec le talon.

Nous voyons donc que les uns plient à peine les genoux, tandis que d'autres les plient constamment et brusquement (*giving way of the legs*).

Par ce qui précède, nous voyons aussi que la marche du tabétique ne présente au début que quelques hésitations, à peine sensibles, dues à des défaillances musculaires absolument transitoires. Ces défaillances devenant de plus en plus fréquentes, rapprochent ces hésitations : la marche est embarrassée. Ces

défaillances ne sont que le prélude des insuffisances musculaires qui s'établissent peu à peu et provoquent cette démarche particulière aux tabétiques et que tout le monde connaît. Dans ses Leçons sur les maladies de la moelle, Marie (1) en donne une description saisissante.

Vulpian, lui aussi, en trace un tableau frappant d'exactitude : « Le pied, dit-il, est détaché du sol avec effort; la cuisse se fléchit sur le bassin, la jambe sur la cuisse, comme à l'état normal, et le pied, d'ordinaire pendant, rarement redressé, est lancé plus ou moins directement en avant par l'extension de la jambe sur la cuisse. Après ce mouvement de projection, qui est parfois tremblotant, le pied retombe brusquement sur le sol, en le frappant souvent à plat, parfois par le talon. Le choc ébranle le malade; c'est pour éviter cette secousse que les malades essaient souvent de jeter leurs jambes en dehors; aussi, à cette période, la plupart des ataxiques, qui peuvent encore marcher, avancent-ils en fauchant; la jambe lancée en dehors, en extension forcée, décrit un demi-cercle très irrégulier avant de toucher le sol. Ce mouvement de rotation est lui-même entravé à chaque instant par des contractions intempestives de tels ou tels groupes musculaires. Le désordre moteur est alors extrême. Le malade peut heurter de son pied, soit sa canne, soit la jambe de la personne qui lui donne le bras, et risque ainsi à

(1) MARIE. — Leçons sur les maladies de la moelle, 1892, p. 169.

chaque instant de tomber. Parfois, le malade ne peut arriver à jeter sa jambe en dehors ; elle revient en dedans, soit en extension, soit en demi-flexion, se croise avec la jambe du côté opposé et entraîne la chute du malade ».

Tels sont, à peu près, les caractères généraux de l'incoordination motrice des tabétiques. Chez eux, on ne peut ramener à un type unique les désordres de la locomotion ; chaque malade faisant son ataxie à sa manière et au gré des muscles malades, ces désordres varient d'un sujet à l'autre, depuis une simple maladresse des membres inférieurs, une certaine difficultés pour se tenir debout, se mettre en marche, courir, sauter, jusqu'à ces mouvements désordonnés dont nous venons de parler et qui, augmentant lentement mais progressivement, finissent par plonger les malades dans l'impotence. Et l'ataxique se confine alors au lit, à moins que, rendu craintif par quelques chutes, il ne l'ait déjà fait à une période moins avancée.

Bien que le pied soit lancé fortement en avant et en dehors — projection folle de Duchenne de Boulogne — la longueur du pas n'augmente pas ; elle est au contraire diminuée. En effet, arrivé au bout de sa projection, le pied revient en arrière et retombe pesamment sur le sol en un point moins éloigné du pied d'appui que la limite extrême qu'il avait atteinte, Ce caractère de la marche a été étudié à Lyon, par M. le professeur Teissier et, peu après, à Paris, par

M. Gilles de la Tourette (1), au moyen du procédé des empreintes.

Ce procédé nous permet aussi de constater que le talon laisse des traces doubles, résultant de ce qu'au moment de la projection du membre actif le membre passif n'offre pas l'appui suffisant pour porter le corps en avant et suivre la progression du membre lancé.

Par contre les orteils laissent à peine leurs empreintes ; il est vrai qu'ils sont habituellement élevés, le pied reposant presque uniquement sur le talon.

« Le pied tabétique, nous dit M. le professeur Pierret, est un strabisme du gros orteil par prédominance d'action des extenseurs ».

Malgré tous ses troubles, la démarche de l'ataxique est, en général, rectiligne.

DÉCUBITUS. — Voyons maintenant en quoi consistent les mouvements désordonnés que nous avons signalés plus haut, et qui apparaissent dès que le malade veut soulever un membre, alors qu'il est couché.

Ces mouvements se révèlent par la brusquerie, la violence même avec laquelle le membre est projeté en l'air. Le malade ne peut avec son pied atteindre un but déterminé ; il le dépasse, revient en deçà, s'écarte en dehors, en dedans, par des oscillations successives, ¹ mouvements de correction destinés à

(1) GILLES DE LA TOURETTE. — Etude clinique et physiologique sur la marche. Th. Paris 1886.

contre-balancer les mouvements ataxiques proprement dits.

Si, par exemple, nous demandons au malade de toucher avec son pied notre main placée à une certaine hauteur au-dessus de son lit, le membre se soulève et avec des erreurs de direction se porte à droite, à gauche ; le tabétique cherche alors à corriger ces mouvements qui lui échappent, des oscillations se produisent et le pied retombe finalement sur le lit.

Tous ces mouvements sont encore plus exagérés si on prive le malade du contrôle de la vue.

Telles sont les principales manifestations de l'incoordination motrice. Il serait oiseux d'en donner une énumération plus complète ; si cependant nous nous sommes assez longuement étendus sur ces troubles de mouvements, c'était uniquement pour mettre en relief une particularité que nous avons signalée à plusieurs reprises, chemin faisant : nous voulons parler des *mouvements correcteurs*.

D'une manière générale, on est tenté de rattacher à une origine pathologique tous les mouvements désordonnés que l'on observe chez les tabétiques. Selon nous, il n'en est pas toujours ainsi, et une distinction s'impose.

Lorsque le malade veut exécuter un mouvement quelconque, par suite de l'insuffisance des antagonistes, ce mouvement se produit défectueux et pour l'atténuer, le tabétique effectue une série de mouvements, parfois très étendus, destinés à corriger la défectuosité du premier.

Ainsi, les oscillations qui s'observent dans la station debout, les contractions brusques, irrégulières par lesquelles l'équilibre peut être conservé dans la station assise ne sont autres que des mouvements de correction.

De même, dans la marche, les mouvements sont désordonnés, nous l'avons déjà vu. Mais, si, par exemple, les fléchisseurs sont parésiés, la flexion de la cuisse sur le bassin et de la jambe sur la cuisse ne se fait qu'incomplètement, et le tabétique traîne la jambe en frottant le parquet, soit avec la plante du pied, soit avec les orteils. Pour suppléer à ce défaut de flexion, et si les abducteurs le lui permettent, il porte sa jambe en dehors, lui fait exécuter un demi cercle pour la porter en avant : on dit qu'il fauche. Ce n'est là qu'un mouvement correcteur, permettant à l'ataxique de ne plus traîner la jambe.

Si nous avons insisté sur ce fait, c'est qu'on a une grande tendance à tout rattacher au tabes et à ne pas distinguer les mouvements ataxiques des mouvements correcteurs.

Vulpian, cependant, signale « que les malades essaient souvent de jeter leurs jambes en dehors ». Mais c'est certainement M. le professeur Pierret⁽¹⁾ qui le premier, a nettement établi une distinction. Le tabétique « distingue bien vite, dit-il, quels sont les mouvements sur lesquels il ne peut rien ou peu de chose, et se sert des muscles dont il se sent maître

(1) A. PIERRET. — Considérations synthétiques sur la pathogénie du tabes. *Congrès de Médecine de Moscou* (Août 1897).

pour utiliser ses membres inférieurs par une série de mouvements correcteurs dont l'étrangeté n'est pas toujours d'origine pathologique. C'est par un acte intentionnel de même genre que les paraplégiques marchent en fauchant, et que certains ataxiques, gênés par la force exagérée des muscles postérieurs de la jambe, fléchissent très fortement la cuisse sur le bassin, élèvent ainsi le pied bien plus haut qu'il ne conviendrait et le font retomber brusquement sur le sol dès qu'ils ne craignent plus d'en voir la pointe buter contre les obstacles du terrain. Le champ de ces mouvements de correction est plus grand qu'on ne le pense ; sans eux l'ataxique tomberait constamment..... »

Nous en concluons qu'à côté des mouvements désordonnés, imputables au tabes, il en existe d'autres qui sont et restent sous la dépendance du malade.

Mais cette incoordination motrice ne constitue pas à elle seule tous les troubles musculaires que l'on est susceptible de rencontrer dans le tabes. Il nous reste à signaler des *attitudes anormales* et des *mouvements athétosiformes*.

Frenkel et Faure (1) ont décrit, chez les tabétiques, des attitudes anormales provoquées ou spontanées, sans arthropathies. D'après ces auteurs, elles seraient liées à l'hypotonie musculaire.

Leclerc (2), après une étude très approfondie, met

(1) FRENKEL et FAURE. — Attitudes anormales des tabétiques (*Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, juillet 1896).

(2) LECLERC. — Les traitements actuels du tabes (Th. de Paris, 1899).

en cause la laxité anormale des ligaments articulaires.

Pour notre part, on peut les rattacher, croyons-nous, et à l'hypotonie musculaire, et à l'allongement ligamenteux qui en résulte; en effet les liens fibreux de l'articulation n'étant plus aidés par leurs auxiliaires les muscles, qui jouent le rôle de véritables ligaments actifs réunissant les segments de membre, cèdent à leur tour et amènent ces attitudes anormales.

Quant aux tremblements athétosiformes qui surviennent chez certains malades, M. Pierret (1) les avait déjà signalées en 1870, Rosenbach (2) en 1876 et, dans sa Revue de 1877, sur l'athétose, M. le professeur Grasset (3) rappelait cette observation : il s'agissait d'une femme atteinte de tabes, et chez laquelle on constatait ce trouble spécial de la motilité : mouvements incessants des doigts et des orteils, ces derniers consistant en mouvements de flexion, d'extension et d'écartement avec mouvements alternatifs d'adduction et d'abduction du pied.

Dn 1886, Stern (4) publiait un cas analogue, où il notait la fréquence de l'association de mouvements

(1) PIERRET. — Sur les altérat. de la subst. grise de la moëlle épin. dans l'at. locom, considérées dans leurs rapports avec l'atroph. muscul., qui complique quelquefois cette affection. — *Arch. de physiol. norm et patkol.*, 1870.

(2) ROSENBACH. — *Virchow's Archiv.*, LXVIII, p. 85.

(3) GRASSET. — *Montpellier Med.*, 1877.

(4) STERN. — *Arch. für Psychiatrie und Neverkrank*, XVII.

spontanés à l'incoordination motrice dans le tabes.

En 1889, Oppenheim (1) et en 1890, Laquer (2) en ont observé de nouveaux cas. Plus récemment, Raymond (3) a rencontré deux tabétiques présentant de l'athétose des pieds.

Mais il est fort probable que, dans ces cas, on avait affaire à une simple coïncidence. Les lésions du tabes coexistaient, sans doute, avec d'autres lésions ayant pour expression clinique des mouvements athétosiques. Pour Pierret et Audry, (4) ils seraient dûs à des lésions des faisceaux latéraux de la moelle coïncidant avec celles des cordons postérieurs. Marie (5) les rattacherait plutôt aux troubles du sens musculaire, la régulation de l'influx nerveux dans les muscles ne se produisant plus d'une façon parfaite.

Ce qu'il nous faut retenir, c'est que ce sont des mouvements involontaires, passant le plus souvent inaperçus des malades, et nous en aurons fini avec les troubles moteurs du tabes.

Dans cette étude, nous avons constaté que, d'une façon générale, les muscles se contractent trop brusquement, avec des saccades, des allées et venues, des secousses alternatives de flexion, d'extension, d'adduction, d'abduction, fournissant ainsi un mouvement désordonné. Ce désordre provient du jeu défec-

(1) OPPENHEIM. — *Ber. Klin. Wochenschrift*, 1889, p. 965.

(2) LAQUER. — *Wunderversamml. der S. W. deutsch. Neurologen*, 1890.

(3) RAYMOND. — *Traité des maladies du système nerveux*.

(4) AUDRY. — *Revue de Médecine*, 1887.

(5) MARIE. — *Loc. cit.*, p. 172.

teurs des antagonistes. Normalement, quand un muscle se contracte, son antagoniste se relâche, et le mouvement se produit continu ; mais si ce relâchement est interrompu par de brusques contractions ou s'il s'effectue brusquement, le mouvement devient alors désordonné : c'est l'incoordination.

Cette incoordination motrice, symptôme dominant du tabes, a vivement préoccupé les physiologistes et pour l'expliquer les théories les plus diverses n'ont pas tardé à se multiplier. Nous comptons les exposer dans ce chapitre, mais auparavant nous croyons indispensable, pour discuter le mécanisme intime de l'ataxie, de jeter un coup-d'œil rapide sur l'ensemble des actes physiologiques qui président normalement à l'accomplissement d'un mouvement régulier et sur le rôle que jouent les différentes puissances qui y concourent.

Tout mouvement volontaire, même le plus simple en apparence, comme la flexion et l'extension d'un doigt, est complexe ; nous ne pouvons, en effet, produire la contraction d'un muscle isolé que sous l'influence d'une excitation artificielle. La contraction d'un muscle sollicite les muscles voisins qui se contractent à leur tour ; il en résulte la contraction simultanée de deux ordres de muscles agissant en sens contraire : les uns produisant le mouvement, les autres, antagonistes des premiers, le modérant ou lui imprimant une direction finale. De cette synergie musculaire qui nous échappe émane un mouvement unique qui seul frappe nos regards.

« Pour mouvoir quelque partie, écrit Winslow, ou

pour la tenir dans une situation déterminée, tous les muscles qui la peuvent mouvoir y coopèrent ». En effet, pour qu'un mouvement soit coordonné, deux ordres d'associations musculaires sont nécessaires : les unes impulsives, destinées à imprimer à une partie du corps tout mouvement volontaire vers une situation ou une attitude quelconque, les autres antagonistes. Ces dernières sont tout à la fois et modératrices des associations impulsives, et collatérales, c'est-à-dire qu'elles empêchent le mouvement de s'écarter latéralement de sa direction.

La marche, par exemple, ne s'effectuera que par le jeu régulier des antagonistes ; la jambe, en effet, ne s'étendra progressivement sur la cuisse que si les extenseurs se contractent graduellement et si les fléchisseurs, leurs antagonistes, se relâchent petit à petit.

Mais par quel mécanisme ces muscles sont-ils sollicités ?

Au début, pour qu'un mouvement complexe se produise, il faut l'intervention de notre *sensorium* (conscience) et de notre volonté.

Par notre *sensorium* nous connaissons le but que nous voulons atteindre, la position du membre qui va se mouvoir, l'état de relâchement ou de contraction de ses muscles, ce que Duchenne de Boulogne appelait la *condition des muscles*. A cet effet, la vue ou le toucher nous renseignent sur le but à atteindre ; la vue, les sensibilités cutanée et musculaire nous permettent de d'apprécier le relâchement ou la contraction de nos muscles.

Et à ce moment-là seulement, la volonté intervient pour commander le mouvement qui résultera des contractions synergiques d'un certain nombre de muscles.

Donc, pour qu'un mouvement coordonné ait lieu, il faut que notre volonté soit constamment renseignée par le sensorium.

Cependant, chez l'enfant, il n'en est pas ainsi, par suite du développement histologique encore insuffisant de ses cellules nerveuses. Ses sens le renseignent sur le monde extérieur; mais il faut se souvenir que les cylindres-axes de sa moelle ne sont pas encore entourés de leur gaine de myéline, gaine qui les isole les uns des autres. L'influx nerveux, issu des cellules corticales, cheminera à travers les cylindres-axes qui, n'ayant pas encore subi la myélinisation, lui permettront de se diffuser, et le mouvement ne sera qu'esquissé. Aussi, l'enfant qui commence à marcher le fait-il maladroitement.

Mais la myéline ne tarde pas à garnir les cylindres-axes et nous devenons de plus en plus maîtres de nos mouvements, au fur et à mesure que nos neurones se perfectionnent.

Cependant, quelles difficultés n'éprouvons-nous pas pour arriver à exécuter un mouvement complexe.

Au début, nous ne le produisons qu'avec peine et non sans un travail sérieux, et ce n'est qu'après de nombreux essais, de multiples tentatives qu'il devient régulier. Puis, si ce mouvement s'accomplit toujours dans les mêmes conditions, il exige une intervention moins grande de la conscience et de la volonté, il

devient moins raisonné et, enfin, par suite de l'exercice et de l'habitude, moins volontaire.

Ainsi, la marche résulte d'une éducation pénible de plusieurs années, à laquelle participent les sensibilités cutanée, articulaire et musculaire. Cette éducation a pour but d'apprendre à coordonner les efforts musculaires en vue d'obtenir un effet déterminé en dépensant le minimum de temps et de force; elle est sous la dépendance du cerveau.

Mais, par leur répétition, ces mouvements qui composent la marche finissent par devenir un acte subconscient; l'habitude les rend inconscients. « Ils s'exécutent automatiquement par la mise en train, non pas de quelques neurones seulement, mais de véritables équipes de neurones, spinales, bulbaires ou protubérantielles, ou tout au moins sous-cérébrales » (1).

Ainsi, une fois sur une route pour nous promener, acte voulu, nous pouvons marcher fort longtemps sans nous en apercevoir, sans que notre volonté intervienne.

Mais notre sensorium est là qui veille et, dès que les conditions changent, le cerveau en est immédiatement averti et la coordination s'adapte alors aux conditions modifiées.

Pendant la marche, par exemple, nous faut-il changer de direction, éviter un obstacle, en un mot, fournir une action musculaire plus complexe ou que nous accomplissons pour la première fois, la concentration

(1) A. PIERRET. — *Loc. cit.*

de notre volonté s'effectue et un phénomène psychique se produit qui précède l'action musculaire. Le mouvement est alors exécuté, mais le plus souvent imparfaitement et ce n'est qu'après l'avoir recommencé un certain nombre de fois, que son exécution deviendra conforme à la conception psychique. Il nous faudra donc l'habitude pour le rendre à son tour subconscient, c'est-à-dire pour réduire au minimum l'intervention psychique.

Nous pouvons en déduire que les cellules corticales et spinales président à ces mouvements. Au début, l'attention, la volonté intervenant pour établir, organiser, régulariser les mouvements, il y a prédominance des groupes corticaux. Mais, par la répétition et l'habitude ces phénomènes devenant subconscients, le rôle cortical s'efface graduellement devant les centres spinaux qui deviennent plus actifs. Néanmoins, pour commencer un mouvement, le stimulus cortical est nécessaire pour donner l'impulsion aux centres spinaux.

En résumé, pour qu'un mouvement soit coordonné, non seulement l'intégrité musculaire est nécessaire, mais il faut encore, dès le début, l'intervention du cerveau qui, par la suite, ne s'exerce plus que d'une manière latente ; la moëlle intervient alors et elle suffit pour permettre à elle seule la marche et beaucoup de mouvements.

Il n'y a donc pas, à proprement parler, dans le système nerveux, de centre coordinateur des mouvements. Et, cependant, de nombreuses opinions ont été émises à ce sujet.

Magendie et Flourens (1) plaçaient dans le cer-
velet ce centre fonctionnel. Pour Serres (2), le siège
de la coordination serait dans les tubercles quadri-
jumeaux, et pour Brown-Séguard, dans la protubé-
rance annulaire.

Schroder van der Kolk (3) attribue un pouvoir
coordinateur aux cellules de la substance grise et
principalement « aux fibres de conjonction de la
substance gélatineuse de Rolando ».

Todd et Gull établissent le rôle des faisceaux posté-
rieurs pour la coordination des mouvements.

Ces opinions ne sont plus acceptées aujourd'hui.
Fort probablement, la coordination n'est pas une
fonction spéciale, existant *per se* et s'effectuant par
un appareil spécial; c'est, sans doute, la résultante
de la perception consciente et de la volonté agissant
sur des neurones bien en forme.

Aussi, lui attribuons-nous une triple origine : péri-
phérique, spinale et cérébrale, car, en réalité, il
n'existe pas un centre de coordination, mais tout le
névraxe peut être considéré comme contribuant à
assurer le phénomène.

En effet, pour l'exécution d'un mouvement, le
choix des muscles, la durée et le moment de leur

(1) FLOURENS. — Recherches expérimentales. Préface, p. 7
et 8.

(2) SERRES. — Anatomie comparée du cerveau. II, 717.

(3) SCHRODER VAN DER KOLK. — Recherches anatomiques et
physiologiques sur la structure intime et les fonctions de la
moelle épinière, Amsterdam. 1854.

contraction, la pondération et la mesure de leur énergie sont fonction des éléments nerveux.

Mais, lorsque les qualités requises pour la coordination font défaut, certains muscles associés pour un mouvement se contractent trop tôt, trop brusquement, trop énergiquement et aboutissent à un excès de vitesse ou d'étendue : c'est l'incoordination.

Ici encore, nous nous trouvons en présence d'une multitude de théories, toutes plus ingénieuses les unes que les autres, mais qui, en général, n'expliquent qu'imparfaitement ce phénomène. Nous allons les énumérer.

Leyden, de Berlin, et Vulpian subordonnent l'incoordination à un trouble de la sensibilité générale, sans préciser si elle provient, soit d'un défaut de perception des impressions périphériques, soit de la diminution ou de la suppression du pouvoir excitomoteur. « Est-ce à l'interruption des impressions sensitives, se demande Vulpian, ou à celle des impressions excito-motrices, qui rend la locomotion difficile chez une grenouille après la section de toutes les racines postérieures des nerfs des membres postérieurs. » Et plus loin : « L'intensité volontaire ne peut se porter, avec précision, sur les groupes musculaires, destinés à accomplir tel ou tel mouvement, qu'à la condition que les régions de l'encéphale d'où émane cette incitation, soient en possession bien nette de la notion de la position de la partie à mouvoir et qu'elles puissent juger de la direction prise par cette partie, pendant que le mouvement s'exécute ; ce sont

là des impressions qui font défaut ou sont affaiblies chez les ataxiques ».

De même, Van Déen : « Le mouvement volontaire d'un animal doit être soutenu non seulement par le sentiment réel, mais aussi par le sentiment de réflexion ». Et il imagine des fibres réflecto-motrices.

Vierordt, Heyd, Rosenthal ayant anesthésié la plante des pieds au moyen du chloroforme (?), ont ainsi provoqué chez un individu normal, ayant les yeux fermés, quelques oscillations pendant la marche.

Claude Bernard (1) accorde une grande part à la sensibilité musculaire. « Quand chez l'homme, écrit-il, la paralysie atteint les rameaux sensitifs des muscles, les malades ne semblent pouvoir faire agir leurs membres qu'avec difficulté, et en regardant ces membres pour en diriger les mouvements. » Par ces expériences, il avait vu que les muscles recevaient tout à la fois des filets moteurs et des filets sensitifs; il en concluait qu'ils possédaient une sensibilité particulière, permettant d'apprécier, jusqu'à un certain point, l'énergie des actions musculaires, la portée d'un effort donné et, par cela même, assurant la coordination des mouvements d'ensemble.

Pour Brissaud (signe de Romberg, Clin., 1894), l'incoordination résulte de l'abolition du sens musculaire. L'ataxique n'a plus conscience du degré de contraction de ses muscles, il n'atteint pas ou dépasse le but qu'il se propose, lors de l'exécution du mouvement.

(1) Claude BERNARD. — Leçons sur la physiologie et la pathologie du système nerveux, I. 246, 328.

Mais avec ces théories, comment expliquer l'ataxie alors que la sensibilité est restée normale. Comment expliquer aussi que des hystériques, privés de sensibilité, puissent mouvoir régulièrement leurs membres et cela sans le secours de la vue.

Woroschiloff (1) et Erb (2) supposent une altération des conducteurs centrifuges de la coordination, fibres coordinatrices qui seraient comprises dans l'épaisseur des cordons postérieurs de la moelle. C'est une hypothèse absolument gratuite. Nous ne nions pas l'existence de ces conducteurs centrifuges spéciaux ; mais, dans certains cas bien authentiques, les cordons postérieurs sont entièrement sclérosés, sans qu'on puisse déceler l'incoordination.

Au dire de Takacz (1878), le retard de la sensibilité serait cause de l'ataxie. En effet, chaque contraction, en plus du mouvement musculaire, [provoque une excitation centripète, qui va provoquer, à son tour, une série de contractions musculaires nouvelles, harmonisées avec la première. S'il y a retard dans cette transmission, l'harmonie ne peut exister, la synergie fait défaut. C'est encore une théorie ingénieuse, mais hypothétique

Charcot (3) et Poincaré (4) rattachant l'ataxie à

(1) WOROSCHILOFF. — Der Verlauf des motorischen und sensiblen Bahnen durch das Lendenmark des Kanichen. — *Arch. a. d. physiol. Anstalt.*, Leipzig, IX, 95-155.

(2) ERB. — Contribution à la théorie de l'ataxie spinale. — *Arch. de Neurologie*, XII, p. 215.

(3) CHARCOT. — Leçons sur les maladies du système nerveux. 3^e édit., II, 13.

(4) POINCARRÉ. — Physiologie du système nerveux.

une altération des fibres commissurales. « Ces fibres, nous dit Charcot, serviraient à la coordination des mouvements des membres. » Pour Poincaré « elles rattachent les actes de la locomotion les uns aux autres ».

Jaccoud (1) place le centre de la coordination dans la moelle, dont la lésion entraînerait l'incoordination. Une impulsion volontaire, partie de l'encéphale, atteint un segment de la moelle, qui doit la diffuser aux muscles qui vont se contracter. Jaccoud appelle coordination volontaire, cette intervention encéphalique et coordination automatique, l'intervention spinale. La coordination volontaire réglerait la force, l'étendue, la rapidité, la direction du mouvement ; la coordination automatique se traduirait par l'association et la combinaison de plusieurs mouvements simples « qui doivent présenter entre eux une régularité et un enchaînement parfaits dans leur simultanéité et dans leur succession ». Cette théorie est trop exclusive et explique mal le rôle de la moelle.

Carré, Cyon, Topinard font dépendre l'ataxie des troubles des réflexes. Que penser alors de l'incoordination avec réflexes indemnes.

Pour Raymond (2), la coordination des mouvements composés intentionnels, exécutés en vue d'un but voulu, est sous la dépendance de l'encéphale,

(1) JACCOUD. — Paraplégies et ataxie du mouvement. Paris, 1864.

(2) RAYMOND. — Traité des maladies du système nerveux. 216.

dont un trouble fonctionnel engendrerait des troubles ataxiques.

C'est aussi l'opinion de Jendrassik (1) qui attribue l'ataxie à des altérations dystrophiques des centres corticaux de la coordination. Pour lui, comme pour Fournier (2), le tabes est « tout à la fois, de par ses symptômes cliniques, une affection de la moelle et une affection du cerveau ». La coordination s'effectuerait dans l'écorce cérébrale, grâce à des fibres d'association reliant entre elles les cellules nerveuses, l'écorce cérébrale « nous mettant en communication avec le monde extérieur » et nous permettant « d'influencer les différentes parties de notre corps ».

Mais les altérations des fibres d'association sont excessivement rares ; la conclusion de Jendrassik est quelque peu prématurée.

Cependant, nous ne saurions nier l'ataxie d'origine cérébrale, déjà signalée par Carre en 1865. Mais toute ataxie n'est pas forcément d'origine cérébrale, ainsi que l'admet Raymond dans sa théorie par trop exclusive. Souvenons-nous des mouvements correcteurs, de ces mouvements intentionnels par lesquels l'ataxique cherche à atténuer son incoordination et concluons avec M. le professeur Pierret : « Peut-on supposer lésé dans sa fonction un cortex qui arrive à de si ingénieuses combinaisons ? ».

Dans ces cas, quelle serait l'origine des troubles

(1) JENDRASSIK. — *Deutsches Archiv. für Klin. Medicin.* XLIII. 546, 1885.

(2) FOURNIER. — *Leçons sur la période préataxique du tabes.* Paris, 1885.

moteurs. Ils seraient dûs soit à la lésion spinale, soit à des névrites périphériques.

A propos de ces névrites, écoutons ce que nous dit M. le professeur Pierret, dans son *Mémoire sur la Pathogénie du tabes* : « Des névrites périphériques disséminées sont aptes à troubler la fonction et aussi la nutrition des muscles, de telle sorte que des insuffisances musculaires, diversement localisées, servent de conditions déterminantes à des hyperactions antagonistes absolues ou relatives. Et, comme dans ces cas la sensibilité musculaire est souvent troublée, l'ataxie des mouvements peut parfaitement se montrer. »

Quant à la lésion spinale, il faut lui attribuer, croyons-nous, un rôle prépondérant dans la production de l'incoordination. On admet généralement aujourd'hui, que l'excitabilité de la substance grise des racines antérieures est diminuée après section des racines postérieures ; en tout cas, il est reconnu que cette section entraîne des désordres dans les mouvements.

Nous ne citerons que pour mémoire les expériences de Uspensky, Guttmann, Masius, Van Lair, de Baer, Burdach, Rolando et Panizza, qui ont été reprises ces dernières années par Héring, Mott et Shérington, Chauveau, Tissot et Contejean.

Ces nombreuses expériences démontrent toutes que, si l'on coupe les racines postérieures, les muscles innervés par la racine antérieure correspondante perdent beaucoup de leur irritabilité.

La sclérose des cordons et des racines postérieurs

ne pourrait-elle pas, elle aussi, avoir quelque influence sur l'état des muscles ? Nous avons déjà signalé les connexions qui existent entre les fibres radiculaires postérieures et les cellules motrices des cornes antérieures ; par suite de la lésion des premières, il est logique d'admettre qu'une modification va survenir dans le fonctionnement physiologique de ces cellules, modification qui aura son retentissement dans les muscles. Ils se trouveront « dans un état de relâchement, d'insuffisance, d'hypotonie qui ne peut pas rester sans influence sur la bonne exécution d'un mouvement » (Pierret, *loc. cit.*), si la cellule est inhibée ; si, au contraire, elle est trop excitée, les muscles correspondants se contracteront trop et produiront encore un mouvement défectueux.

En 1865, le D^r Carre (*loc. cit.*, p. 84) avait entrevu toute l'importance de ces parésies. « Je crois, disait-il, que l'avenir agrandira le champ de ces paralysies partielles qui pourraient bien jouer un rôle dans la production de l'ataxie locomotrice. »

Et, en effet, si ces insuffisances partielles prédominent sur un groupe musculaire, la contraction volontaire des muscles antagonistes sera plus efficace et le mouvement trop étendu ne sera plus coordonné. Ainsi, pendant la projection de la jambe, les extenseurs se contractent ; si les fléchisseurs, leurs antagonistes sont parésiés, ils ne fourniront plus les associations modératives et collatérales nécessaires à la coordination de la marche. Le pas ne sera plus mesuré, la jambe, projetée en avant par la contraction des extenseurs, dépassera le but et, ne se

fléchissant qu'incomplètement, retombera sur le sol.

« Si le muscle directeur agit trop, écrit M. le professeur Pierret, le muscle modérateur devient momentanément insuffisant à réprimer son action, le mouvement s'exagère alors et devient trop brusque, De même, si le muscle directeur, restant normal quant à sa contraction, trouve, pour certains mouvements, son antagoniste momentanément affaibli, le mouvement du mobile s'exagère encore et il survient une déviation dans le sens de l'action du muscle directeur, relativement trop puissant. »

L'incoordination tabétique peut donc aussi résulter de la parésie des muscles, parésie déterminée soit par des névrites périphériques, soit par inhibition des cellules motrices.

Cette parésie se constate dans l'immense majorité des cas. « Si, chez un ataxique, on examine avec soin l'état des mouvements dont un membre est susceptible, on en trouve toujours quelqu'un d'incomplet, et, il faut le dire, à l'aide du dynamomètre, on s'aperçoit que certains muscles sont parétiques ou simplement hypotoniques, ce qui est peu différent ».

Bien souvent, cette insuffisance musculaire passe inaperçue, n'étant pas recherchée soigneusement. Il faut examiner tour à tour les fléchisseurs de la jambe, ses extenseurs, les adducteurs de la cuisse, les adducteurs et rotateurs du pied, la masse sacrolombaire et les muscles des gouttières vertébrales.

Sureau (1) indique très exactement la manière de pratiquer ces recherches.

Le malade qui fait l'objet de notre observation présentait une légère faiblesse des fléchisseurs.

Ces parésies sont souvent transitoires, ce qui nous explique ces améliorations subites que l'on constate parfois. Mais il est aussi à remarquer qu'un trouble dans le domaine de la sensibilité, des douleurs fulgurantes, par exemple, entraîne une modification des cellules motrices et, par cela même, une recrudescence de ces insuffisances.

Lockart-Clarke les avait entrevues ; il attribuait, en effet, l'incoordination à une diminution du tonus musculaire. Pour Onimus, elle serait due à des spasmes intercurrents et pour Debove, qui n'accepte pas les parésies, à une inégalité de la tonicité musculaire : « Ce qui revient absolument au même ; questions de mots ».

Mais on nous objectera, sans doute, que la paralysie d'un groupe musculaire ne donne pas de l'incoordination. C'est absolument notre avis. La paralysie, entraînant la perte du mouvement, provoquera des attitudes diverses, suivant son siège, attitudes dues à la prédominance des muscles sains.

Pour qu'il y ait incoordination, les muscles ne doivent pas être paralysés, mais seulement insuffisants.

En résumé, l'incoordination tabétique ne résulte pas exclusivement de l'abolition du sens musculaire. Avec M. le professeur Pierret, à qui nous deman-

(1) SUREAU. — De l'hypotonie musculaire. Th. Paris, 1898.

dons pardon des nombreuses citations que nous lui empruntons, nous disons qu'il peut « exister une incoordination motrice, d'origine périphérique, une autre de cause spinale et une autre de cause cérébrale ou corticale. Les trois modes pathogéniques peuvent, en outre, se trouver réunis chez les tabétiques complets, c'est-à-dire ceux chez lesquels la cause première du tabes a porté son action irritante, sur les trois principaux foyers fonctionnels du système centripète, les expansions périphériques des nerfs, la zone radiculaire postérieure, les régions psycho-sensorielles du cortex. »

CHAPITRE III

TRAITEMENT

Historique. -- Technique. — Indications et contre-indications. — Théories.

L'idée dominante que le tabes était une maladie fatalement progressive et irrémédiable dans toutes ses manifestations, était tellement puissante, Romberg l'avait si bien soutenue de toute son autorité, que, pendant deux années, la méthode préconisée par Frenkel rencontra l'indifférence la plus absolue.

N'est-il vraiment pas regrettable que ce traitement qui, jusqu'à présent, a donné des résultats réellement appréciables, ait eu tant de peine à se frayer un chemin !

Il y a quelques années, en effet, le praticien se trouvait complètement désarmé et absolument impuissant en face des troubles moteurs tabétiques ; il ne pouvait que leur opposer le traitement général du tabes, sans effet sur l'incoordination motrice qui demeurerait toujours sans palliatif. Aujourd'hui grâce

à Frenkel nous pouvons en amoindrir les effets, et lutter même victorieusement contre ce symptôme.

Ce traitement ne s'adresse pas au processus pathologique fondamental, c'est-à-dire à la sclérose des cordons postérieurs de la moëlle, qui ne peut rétrocéder ; il cherche seulement à atténuer, ou même à supprimer, ses effets funestes, les troubles fonctionnels, et à renforcer et à fortifier les puissances atténuantes. Selon l'expression de Bélugou (1), le malade « reste aussi tabétique, il devient moins ataxique » quand il a été soumis à ce traitement, qui ne s'adresse ni aux phénomènes douloureux, ni aux désordres viscéraux.

I^o HISTORIQUE

L'idée première de cette méthode appartient à un Anglais, Mortimer Granville (2), qui, en 1881, publia un travail sur le principe de la rééducation appliquée au tabes, « rééducation susceptible, disait-il, d'arrêter et de faire rétrocéder » l'évolution de l'ataxie.

Du reste, voici ce que nous relevons dans sa publication. « En réalité, quand nous usons du terme de *sens musculaire* nous ne supposons pas un instant qu'il y a quelque sensation susceptible de venir du tissu musculaire. Tout ce que nous voulons dire, c'est que les nerfs de sensation contribuent à la coordination des actes musculaires dans un sens qui

(1) BELUGOU. — Traitement mécanique de l'ataxie. *Arch. gen. de Méd.*, 1896.

(2) MORTIMER-GRANVILLE. — An note on one symptom of locomotor ataxia. *The Practitioner*, London, 1881 p. 333.

donne aux muscles eux-mêmes une apparence de sensibilité. C'est une simple manière de parler ».

Et, plus loin, il ajoute : « Ce que je propose, c'est réellement la stimulation de ces cellules nerveuses, d'où émane le soi-disant sens musculaire qui est utilisé dans la station debout, la marche, et cela (l'excitation) par des stimulants spécialement dirigés dans ce sens ».

A signaler également le passage suivant où il recommande l'exercice. « Tout malade, atteint d'une maladie qui, d'une manière aussi éloignée ou indirecte que possible, touche à la fonction cérébrale ou médullaire, devrait être mis à l'épreuve au point de vue de la station debout et aussi au point de vue de l'aptitude à se mouvoir les yeux fermés avec une démarche lente et ferme. S'il y a le moindre défaut, un exercice distinctement approprié à faire de l'entraînement dans ce sens doit être inauguré et poursuivi avec persévérance dans l'intention d'accroître l'activité et d'augmenter la nutrition des centres qui sont défailants ».

Ainsi, dès 1881, Mortimer-Granville avait senti l'influence de l'exercice sur les troubles moteurs. Mais c'est à Frenkel (1), de Horn (Suisse), que revient l'honneur d'avoir élevé à la hauteur d'une méthode une série d'exercices destinés à combattre le symptôme ataxie. En effet, en 1890, il donna, à Brème, au 63^e Congrès des médecins alle-

(1) FRENKEL. — D. Ther. atakt. Bewegungsstor., *Munch. med. Wochenschr.*, 1870, n^o 2.

mands, pour la première fois et dans ses grandes lignes, la description de ce mode de traitement qui, depuis, est connu plus généralement sous le nom de « Méthode de Frenkel ». A cette époque, cette communication passa à peu près inaperçue et ne souleva aucune discussion.

En 1892, sous le parrainage de Leyden (1), cette méthode fut tirée de l'oubli : « Le traitement gymnastique, dit-il, conçu dans un sens large et aidé par une alimentation tonique, des encouragements psychiques qui fournissent les agréments de l'espérance et de la constance dans l'énergie, constitue un procédé thérapeutique important que j'appellerai volontiers de la thérapeutique compensatrice ». Et il cite le cas d'un ataxique qui, grâce à ce traitement, apprit de nouveau à marcher seul et à se tenir debout : nous publions plus loin cette observation.

Dès lors cette méthode attira l'attention.

C'est Hirschberg (2) qui, en 1893, la préconise en France et l'applique dans le service de M. Dujardin-Beaumetz, où il l'emploie dans une série de cas. Il lui accorde une très grande utilité et conclut que ces exercices améliorent d'une façon notable les mouvements ataxiques des tabétiques

En 1894, le professeur Bechterew (3) soumet,

(1) LEYDEN. — Ueber d. Behandl. d. Tabes. *Berl. Klin. Med. Woch.* 1892.

(2) HIRSCHBERG. — *Bull. gén. de Thérap.*, 1893, n° 66.

(3) VON BECHTEREW. — La valeur de la méthode de Frenkel. *Neurol Centralbl.*, 1894 ; *Revue de Neurologie*, 1894, 657.

avec succès, les malades de son service à ce mode de traitement.

La même année, son élève Ostankoff (1) en publie les résultats heureux. Dans tous les cas qu'il a traités, l'amélioration obtenue était sensible et le malade reprenait confiance en lui-même.

En 1894 Glorieux (2), en 1896 Erb (3), Dana (4) font paraître différents travaux sur ces exercices.

Targowla (5) (1896) insiste sur le traitement de l'ataxie par l'éducation motrice qui donne toujours, dit-il, une amélioration de la locomotion. Il recommande aussi de tenir en éveil l'attention du malade pour surveiller les mouvements, non seulement pendant les séances, mais aussi dans leur intervalle.

Le Dr Bélugou (6) (de La Malou) étudie les traitements mécaniques de l'ataxie et, au sujet de la méthode de Frenkel, il s'exprime en ces termes : « Faire servir d'abord le contrôle de la volonté à l'exécution des mouvements, et se libérer ensuite progressivement de ce contrôle pour se rapprocher autant que

(1) OSTANKOFF. — *Neurologuitcheski Viestnick*, II, fasc.3, 1894.

(2) GLORIEUX. — *La Policlin.*, 1894, n° 3.

(3) ERB. — Le traitement de l'ataxie. *Deutsche medizinische Zeitung*, 1896.

(4) DANA. — The exercise treatment of locomotor ataxia. *The Post. Gradata*, 1896, 275.

(5) TARGOWLA. — De l'éducation motrice graduelle. *Revue de Neurologie*, 1896, IV. 257.

(6) BÉLUGOU. — Traitement mécanique de l'ataxie. *Archives générales de Médecine*, 1896, 149.

possible de l'automatisme normal : tel est le but des exercices qui la constituent ».

Entre temps (1895), Frenkel (1), revenant sur sa communication de 1890, réglemente sa technique d'une façon complète. Dans une nouvelle publication de 1896, il explique l'effet thérapeutique de sa méthode par l'influence favorable qu'elle exerce sur les « fonctions du cerveau ». Les résultats qu'il a obtenus sont, dit-il, supérieurs à ceux que donne la suspension ou tout autre mode de traitement ; il a toujours constaté une atténuation considérable de l'incoordination motrice. Nous verrons plus loin qu'il ne faut pas soumettre indistinctement tous les ataxiques à ces exercices qui, dans bien des cas, seraient plutôt nuisibles.

En 1896, Hirschberg (2) complète sa magnifique étude de 1893. Après avoir donné la description de nouveaux exercices, il explique, selon ses vues, la théorie de la méthode et publie neuf observations couronnées de succès.

Pour Bum (3) (1897), cette méthode utilise le pouvoir d'accommodation de l'organisme en le perfectionnant par des exercices variés qui, sans provoquer de

(1) FRENKEL. — Die Behandlung der Ataxie der oberen Extremit. *Zeitschr. f. Klin. u. Med.*, 1895, 66.

De l'exercice « cérébral » appliqué au traitement de certains troubles moteurs. *Sem. Méd.*, 1896, 123, 196.

(2) HIRSCHBERG. — Trait. de l'ataxie dans le tabes dorsal par la rééducation des mouvements, *Arch. de Neurol.*, 1896.

(3) BUM. — Traitement mécanique de l'ataxie. *Club Medical de Vienne*, 27 octobre 1897.

fatigue musculaire, font fonctionner simultanément et d'une façon coordonnée certains groupes musculaires et leurs antagonistes. Deux ataxiques, qu'il a traités, ont été considérablement améliorés.

La même année, Faure (1) fait ressortir la valeur de la méthode de Frenkel, capable, dit-il, d'améliorer le symptôme ataxie par une série d'exercices élémentaires dont le groupement reproduit l'ensemble des actes de la vie ordinaire ; Goldscheider signale à la Société de Médecine interne de Berlin les bons résultats qu'il en a obtenus et Kalinine (2) rapporte les observations de quelques tentatives faites dans le service de Chtcherbach, à Varsovie. Pour lui, cette méthode agirait sur le sens de l'équilibre.

Mais donner l'appréciation de tous les auteurs qui se sont occupés de la méthode de Frenkel serait chose trop longue ; nous nous contenterons de citer leur nom, renvoyant le lecteur aux journaux ou revues qui ont publié leurs travaux et que nous indiquons dans notre bibliographie.

En 1896, signalons Dana, Descourtis et Rauzier.

En 1897, Grasset, Raichline, Raymond, Langdau, Jacob et Weissenbach.

En 1878, Claus, Zenner et, de nouveau Jacob.

En 1899, Leclerc, Riche, Sembritzki et Samberger.

(1) FAURE. — Traitement des tabétiques par la méthode de rééducation de Frenkel. *Presse Médicale*, 8 déc. 1897.

(2) KALININE. — A propos de quelques tabétiques traités par le procédé de Frenkel. *Obozrenie Psichiatrii Neurologii experiment. Psycholog.*, décembre 1896, 908.

Nous voyons, par cet exposé rapide, mais complet, que si, en 1890, la méthode proposée par Frenkel, ne rencontra que l'indifférence, elle a, depuis, été l'objet de nombreuses études, de nombreuses recherches. Et, certes, nous ne pouvons que nous en réjouir, quand nous considérons les résultats qu'elle donne, trop heureux si nous-même arrivons, par ce modeste travail, à attirer de nouveau l'attention sur ce mode de traitement.

2^o TECHNIQUE

Chez l'enfant, l'éducation régularise les mouvements et permet d'adapter des actes précis à un but déterminé ; de même, chez l'ataxique, la rééducation des centres nerveux moteurs doit régulariser les mouvements en atténuant les symptômes d'incoordination motrice.

Tel est le but de la méthode de Frenkel.

« Je commence, dit-il, par me rendre bien exactement compte du degré et de l'étendue de l'incoordination motrice... ; je m'attache à déterminer si l'ataxie se manifeste de la même façon ou suivant un mode différent dans les mouvements articulaires de la hanche, du genou et du pied ; de quelle manière elle s'étend aux divers groupes musculaires ; si elle s'observe avec une intensité égale ou différente dans les deux membres... Ensuite, je cherche à décomposer un ensemble de mouvements ataxiques dans ses éléments les plus simples, et ce sont ces derniers que je m'applique tout d'abord à influencer par une série d'exercices gradués auxquels l'attention et la

volonté du malade prennent une part des plus actives. »

C'est en peu de mots l'exposé de cette méthode de traitement.

Mais, avant de l'appliquer, il faut chercher à relever la résistance physique et morale du malade. Bien souvent son état physique et psychique domine le tableau clinique; la neurasthénie marche côte à côte avec les troubles de la moëlle épinière; la crainte de tomber, de provoquer des douleurs fulgurantes empêche le malade de marcher.

Il faut, ensuite, rendre à ses muscles leur tonicité. Nous rechercherons donc minutieusement les muscles insuffisants, parésiés ou même légèrement atrophiés et nous leur appliquerons soit des courants galvaniques, soit des courants faradiques, avant chaque séance d'exercices.

De plus, le malade devra concentrer sur l'acte qu'on lui commandera toute sa volonté et toute son attention.

Considérant l'ataxique comme un individu qui doit apprendre à gouverner la coordination de ses contractions musculaires, on lui fera exécuter lentement, régulièrement et d'une façon réfléchie les mouvements altérés ou perdus, qu'il exécute mal ou qu'il ne fait plus.

Selon le degré et la modalité de l'ataxie, selon l'état des muscles, ces mouvements seront variés à l'infini, choisis rationnellement et réglés d'après un plan adapté aux conditions de chaque cas en particulier; pour cela, chez tous les sujets, on étudiera

les particularités de l'incoordination et on choisira des exercices propres à corriger les défauts constatés.

La technique de la rééducation consiste dans l'exécution méthodique de mouvements simples d'abord, de plus en plus compliqués dans la suite. Ces mouvements devront se faire régulièrement, sans secousses et suivant des lignes droites. On les répètera patiemment et souvent, au moins quotidiennement et jusqu'à ce que le malade les fasse d'une manière impeccable.

On lui fera exécuter, tantôt dans le lit, tantôt debout, d'abord des mouvements décomposés, et des mouvements simples, ensuite des mouvements coordonnés simples et compliqués.

En effet, le malade doit être exercé, au début, sans que le poids du corps intervienne, c'est-à-dire couché, puis debout pour que son corps réponde aux conditions de l'équilibre. Dans ce cas, on lui évitera, avec grand soin, les chutes qui le rendraient craintif et compromettraient les bons effets du traitement.

La durée des exercices ne devra pas dépasser demi-heure ou trois-quarts d'heure pour éviter au malade la fatigue. Les mêmes exercices seront séparés par des intervalles de repos d'égale durée.



CONTRACTIONS MUSCULAIRES SIMPLES. — Se font au lit et sont nécessaires même aux malades qui marchent encore un peu. Le malade, ne craignant pas de tomber, s'occupera uniquement de leur bonne exécu-

tion et pourra obtenir plus facilement de la précision dans ces mouvements, qui, plus que les autres, devront être faits lentement, régulièrement et d'une façon continue.

Ces contractions musculaires simples consistent en flexions, extensions, abductions, adductions du pied, du genou et de la hanche.

Voici à peu près le détail des principaux mouvements.

1^o Fléchir un pied, fléchir l'autre, fléchir les deux ensemble, de même pour l'étendre. Dans les mêmes conditions, porter le pied en dehors, en dedans ; puis mouvements du pied dans l'articulation tibio-tarsienne, le malade doit décrire un cercle avec le bout du pied.

2^o Lever la jambe à une certaine hauteur et d'une seule pièce, l'abaisser après un certain temps. Lever les deux jambes à la fois. Le talon ne quittant pas le lit, plier le genou, fléchir la jambe et l'allonger ensuite doucement.

3^o Jambe étant levée, lui faire exécuter les mouvements de rotation dans l'articulation coxo-fémorale, en décrivant un cercle avec le pied.

4^o Jambes étant allongées, faire asseoir le malade sur son lit sans qu'il se serve de ses mains et sans que ses jambes bougent.

Puis on pourra compliquer ces mouvements, lorsqu'ils seront faits avec régularité et exactitude.

1^o Toucher l'extrémité des orteils, le cou-de-pied, le genou avec le talon de l'autre jambe ; faire suivre

au malade, avec le talon d'une jambe, la crête du tibia de l'autre jambe.

2^o Au commandement, faire porter le pied à des points variés que l'on indique sans ordre.

Le malade aura les jambes nues pour exécuter tous ces mouvements.

Debout, le malade sera vêtu de manière à ce qu'il puisse voir ses jambes. Des bottines lacées, à talon large et peu élevé, lui maintiendront l'articulation du pied. Lorsqu'il présentera des attitudes anormales, on les corrigera au moyens d'appareils prothétiques, toutefois assez lâches pour permettre les mouvements.

Pour éviter les oscillations, il écartera d'abord les pieds ; mais il devra s'habituer à les rapprocher peu à peu, à ne pas les regarder et même à fermer les yeux. Ensuite, on lui fera placer un pied devant l'autre sur la même ligne, et il devra garder l'équilibre.

Lorsque le malade se tiendra facilement en équilibre, on le fera lever sur la pointe du pied, se mettre à cloche-pied.

Les pieds écartés, les mains aux hanches, le malade essaiera de plier le genou, de s'accroupir, de se relever. Ces exercices se feront avec un appui que l'on supprimera le plus tôt possible.

Debout, les pieds écartés, puis rapprochés, il lancera les bras en avant, de côté, en haut, en bas ; il fléchira le tronc en avant, à gauche, en arrière, à droite de façon à décrire un cercle avec la tête. Il

pliera le corps en avant et tâchera d'arriver avec le bout des doigts au bout des pieds.

Comme exercices préliminaires à la marche, le malade, s'appuyant sur le dossier d'une chaise, s'efforcera d'élever le pied lentement, régulièrement et exactement jusqu'aux divers barreaux.

Puis, il portera le pied en avant et le remettra en place, le portera en arrière et le ramènera en place, décomposant ainsi le pas; même exercice avec l'autre jambe. Ensuite, il portera le pied en avant et le ramènera directement en arrière pour le reporter de nouveau en avant et ainsi de suite; il exécutera ces mouvements doucement et chaque fois posera solidement le pied à terre, soit en avant, soit en arrière.

Lorsqu'il exécutera correctement ces divers mouvements, on lui fera toucher au commandement des points marqués sur le sol et plus ou moins écartés en avant, en arrière, sur les côtés.

On pourra commencer alors à le faire marcher.

On choisira un local très éclairé et dont le parquet sera autant que possible, recouvert d'un tapis et d'une bande de 20 centimètres de largeur que les pieds du malade ne devront jamais dépasser. On peut corriger ainsi l'écartement des pieds.

Sur cette bande, des traits à la craie indiqueront la grandeur des pas.

Le malade sera soutenu par une ou deux personnes ou tenu à l'aide d'une ceinture ou d'appareils spéciaux. Mais il faudra supprimer progressivement ce soutien, tout en restant à proximité du sujet pour lui

donner de l'assurance et au besoin lui éviter les chutes.

Le malade prendra d'abord son équilibre, puis, s'appuyant fortement sur l'une de ses jambes, il portera l'autre jusqu'à la raie tracée sur la bande. Lorsque l'équilibre sera de nouveau bien assuré, il ramènera la jambe restée en arrière au niveau de la première, puis la portera à son tour sur une raie de la bande, et ainsi de suite; on décompose ainsi le pas et chaque demi-pas ne devra être fait que lorsque le malade se sentira solide sur ses jambes.

Ensuite, il n'arrêtera plus son pied au niveau du premier et effectuera en un seul temps le pas complet; mais on l'habitue à rapprocher de plus en plus les pieds, en le faisant marcher sur une bande n'ayant plus que 10 centimètres de largeur, puis en lui faisant suivre une ligne droite.

A cette marche en avant, on joindra l'exercice de la marche latérale, à reculons, les genoux fléchis, sur la pointe des pieds.

Mais dans tous ces mouvements le malade se sert de ses yeux comme de béquilles (Althaus), il faudra insensiblement l'habituer à fixer des points situés en face de lui.

Pour corriger la difficulté que l'ataxie éprouve à entrer en action, on l'obligera à se mettre en marche au commandement, ou dès qu'il quitte la position assise. On l'obligera aussi à s'arrêter brusquement, à entremêler la marche en arrière avec la marche en avant, tantôt les mains à la ceinture, tantôt les bras croisés sur la poitrine pour changer les conditions de l'équilibre.

On tracera aussi sur le sol des lignes festonnées que le malade devra suivre ; ou bien encore on placera à terre des morceaux de bois, à distance inégale, et on le fera marcher entre ces morceaux sans qu'il les déplace.

Pour tourner, ce qui est déjà un acte aussi compliqué que de marcher les genoux fléchis, l'ataxique, ayant les pieds peu écartés, pivotera en s'appuyant à la fois sur le talon du côté où il doit se diriger et sur le bout de l'autre pied ; il fera ainsi un quart de tour, il rapprochera de nouveau les talons, recommencera le même mouvement et un demi-tour sera accompli.

Après chacun de ces exercices, le malade se reposera pendant le temps qu'aura duré l'exercice. Pour cela, on le fera asseoir.

On lui recommandera de ne pas se laisser choir, mais de s'asseoir posément, méthodiquement. Il se servira d'une chaise et non d'un fauteuil. Une fois assis, il se tiendra droit, il ne laissera pas aller ses jambes, mais les maintiendra bien verticalement appuyées sur le sol.

Pour se lever, un pied étant placé en avant, l'autre sera laissé un peu en arrière, de façon que sa pointe soit au niveau du talon de l'autre, mais à une distance latérale de 30 centimètres. Le malade penchera alors la tête et le corps en avant vers les genoux ; dans ce mouvement, le siège se soulève de lui-même et le malade se lève facilement. Il observera les mêmes précautions pour s'asseoir.

Lorsque l'ataxique aura acquis de la sûreté et de la régularité dans la marche, on lui apprendra à

monter et à descendre un escalier. A cet effet, on se servira tout d'abord de quelques marches peu élevées, construites dans ce but. Au début, il se servira de la rampe et posera un pied sur le premier degré. Il assurera son équilibre, penchera le corps en avant et élèvera le pied resté en arrière au niveau du premier. Et pour descendre, il pliera le genou, allongera l'autre jambe lentement jusqu'au contact de la marche inférieure, en retenant le poids du corps sur la jambe restée en arrière.

Frenkel a imaginé une série d'appareils et de procédés pour corriger l'ataxie des membres inférieurs. Citons entre autres :

La Jarrettière. — C'est une jarrettière avec petite plaque en bois, que l'on fixe sur le genou, de façon à ce que la plaque corresponde à la rotule. Au commandement, le malade doit porter le pied de l'autre jambe sur cette plaque rotulienne. Ce mouvement doit s'effectuer lentement, sans hésitation et en ligne droite.

Le bâton. — Un bâton étant maintenu à une hauteur de 30 centimètres environ, faire passer les pieds du malade, tantôt en dessus, tantôt en dessous sans le toucher.

Le cerceau. — Il doit avoir environ 30 centimètres de diamètre. On le porte sans ordre, soit à droite, soit à gauche, pour amener des mouvements d'adduction et d'abduction. L'ataxie y fera entrer et sortir ses pieds sans toucher les bords.

L'arc à encoches graduées. — C'est un appareil

en bois ayant la forme d'un arc de cercle qui se place à plat sur le lit au niveau des pieds. Perpendiculairement est une autre planche avec encoches numérotées, disposées à différentes hauteurs et, séparées par des pointes. Au commandement, le talon doit se porter dans telle ou telle encoche.

Les parallèles. — Le malade, s'appuyant sur deux rampes parallèles, cherche à poser exactement chaque pied dans des cases numérotées plus ou moins éloignées de lui ; plus tard, on lui fait exécuter ces exercices au commandement.

Jacob, Eulenburg ont employé d'autres appareils ; Golscheider a fait connaître un grand nombre d'instruments.

Il se sert : d'un chariot, analogue à celui des enfants, qui, maintenant le malade, lui permet de s'exercer sans crainte à la progression ; de barres parallèles où s'appuie le malade et entre lesquelles il place un certain nombre de planches verticales obligeant le patient à lever les pieds.

Mieux vaut parfois ne pas en faire usage, toutes ces difficultés pouvant parfois décourager le malade. Il ne faut pas oublier non plus qu'une seule chute peut lui faire perdre confiance.

Telle est, longuement exposée, la technique d'un grand nombre d'exercices susceptibles d'amender les troubles moteurs des tabétiques. Il ne faut pas en conclure qu'on peut les appliquer indistinctement et dans tous les cas. Nous ne saurions trop répéter qu'il faut observer le degré et la modalité de

l'ataxie et choisir des exercices propres à corriger les défauts constatés. La difficulté plus ou moins grande qu'éprouve le malade à exécuter tel ou tel mouvement indique les particularités auxquelles il y a lieu de remédier et les parties des exercices sur lesquelles il convient d'insister.

On pourra lutter avec succès contre les attitudes anormales, que nous avons signalées dans notre chapitre sur l'incoordination, en faisant exécuter au malade des contractions musculaires destinées à réparer ces troubles articulaires et, dans les cas rebelles, en lui faisant porter des appareils orthopédiques, assez lâches pour ne pas entraver les mouvements, assez résistants pour maintenir l'articulation dans ses limites physiologiques.

Généralement, après une séance de ces exercices, l'ataxie est essoufflé, les battements de son cœur sont accélérés, ses jambes fléchissent, mais on peut dire qu'il ne sent pas, comme tout le monde, la fatigue musculaire, sans doute par suite de la diminution de la sensibilité. Il en résulte que les échanges nutritifs se font moins bien dans leurs tissus, et le massage a pour but de débarrasser leurs muscles des produits de la fatigue et d'activer leur nutrition.

Nous recommandons donc d'électriser, chez les ataxiques et avant chaque séance, les muscles dont on a pu constater la faiblesse et de les masser après chaque séance.

Nous terminerons cet exposé en disant qu'il ne faut pas confondre le procédé des mouvements méthodiques avec l'exercice gymnastique proprement dit,

car les malades ne tolèrent pas les forts mouvements musculaires. Leur état empire quand on leur fait faire des exercices avec des appareils.

3^o INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS.

Nous devons nous montrer très réservé à ce sujet, ne disposant pas d'un très grand nombre de cas ; peut-être serait-il plus juste de dire qu'il existe seulement des conditions plus ou moins favorables. Néanmoins, nous signalerons ce que nous croyons être les indications et les contre-indications.

1^o INDICATIONS. — Disons tout d'abord, que ce traitement ne doit s'appliquer qu'à la période d'ataxie, qu'il n'est pas préventif, et qu'il ne peut rien sur les autres symptômes du tabes. Il sera d'autant plus efficace que le tabes se sera développé lentement, que le processus morbide se sera arrêté temporairement ou définitivement, quel que soit d'ailleurs le degré de l'incoordination, qui ne réclame que de la durée dans l'application de la méthode.

Les sujets jeunes, intelligents, patients, énergiques, capables d'un effort soutenu de volonté et dont l'état général n'a pas trop souffert s'améliorent, en général, très rapidement.

L'intégrité plus ou moins parfaite des muscles n'est pas de peu d'importance parmi les facteurs qui favorisent l'emploi de la méthode. L'électricité et le massage seront d'un grand secours pour lutter contre les défaillances musculaires.

2^o CONTRE-INDICATIONS. — Ce traitement ne sera

d'aucune utilité dans le tabes à évolution aiguë croissante et rapide; en effet, les insuffisances musculaires s'aggravant tous les jours, le malade ne pourra jamais arriver à atténuer des troubles qui ne restent pas constants, et les progrès qu'il pourra réaliser seront toujours dépassés par ceux de la maladie. Il s'épuisera dans la lutte et se découragera rapidement.

De même, il faudra s'abstenir de lui faire exécuter des exercices quand il aura une poussée.

Si le tabétique présente des paresthésies ou des hyperesthésies pénibles, il est épuisé ou courbaturé après le moindre effort musculaire et la méthode de Frankel lui est nuisible.

Quand l'état général, les symptômes viscéraux, les troubles trophiques offrent une gravité exceptionnelle et que l'ataxie est peu marquée, il est inutile d'épuiser, par une fatigue nouvelle, le malade, déjà cachectique, pour atténuer ce trouble d'importance médiocre.

Les paralysies, les arthropathies, les fractures, les troubles trophiques des os, la cécité, les troubles intellectuels sont souvent des obstacles irrémédiables à l'application du traitement.

Les lésions chroniques des reins, les troubles de la circulation indiquant une lésion médullaire avancée et pouvant amener une syncope, seront, dans bien des cas, de véritables contre-indications.

On évitera de faire développer aux tabétiques toute leur puissance musculaire. Par leur laxité extrême, les ligaments ne peuvent plus limiter les

mouvements des articulations, et les malades se font facilement des entorses, des ruptures musculaires, des arrachements ligamenteux. De plus, si leurs os sont fragiles et les surfaces articulaires altérées, les os affecteront entre eux des rapports anormaux qui changent les conditions de la dynamique articulaire.

Aussi est-il préférable qu'en dehors du temps que lui consacre le médecin, les malades s'abstiennent d'exercices qui peuvent, s'ils sont inexactement pratiqués, venir à l'encontre du résultat qu'on est en droit d'attendre.

Les améliorations obtenues chez les tabétiques dont l'ataxie ne progresse plus sont, en général, indéfiniment durables. Mais si une poussée se produit, l'amélioration pourra disparaître en partie et une nouvelle période de traitement sera nécessaire.

Plus on avancera vers la fin du traitement, période où les progrès sont à peu près insensibles, plus le médecin aura besoin de sa patience et de toute sa prudence pour soutenir le courage du malade ou au contraire pour tempérer une ardeur inutile.

En un mot, le résultat dépend de la puissance de volonté du patient, de son entourage et de l'empire que l'on saura prendre sur lui ; il demande aussi beaucoup de peine, et ne s'obtient qu'au prix d'une persévérance prolongée et d'efforts soutenus.

Dans ces conditions, le malade est capable de tout apprendre, mais il ne saura jamais ce que lui aura été appris, l'amélioration n'atteignant point les mouvements qui n'ont pas été l'objet d'une rééducation.

Mais puisque des résultats heureux sont possibles,

le médecin doit chercher à les provoquer, à les rendre plus fréquents, en étudiant, en discutant et appliquant les divers exercices qui sont à sa disposition pour aider la nature dans ce but bienfaisant.

4^o THÉORIES

Nous devons, tout d'abord, accorder à cette méthode une influence d'ordre moral.

Souvent, très souvent même, les malades craignent, en marchant, de se fatiguer, de tomber, de provoquer la réapparition des douleurs fulgurantes ; ils se croient, en un mot, beaucoup plus ataxiques qu'ils ne le sont en réalité. Ils finissent par se confiner au lit, alors que la marche serait encore possible, malgré l'incoordination. Ce sont des atabétiques neurasthéniques.

Cette méthode, leur rendant la confiance qui leur manquait et leur donnant plus d'assurance dans leurs mouvements, entraîne dans ces cas et dès les premières séances une amélioration rapide et notable.

C'est tout ce qu'on doit accorder à la suggestion.

Mais comment le traitement de Frenkel agit-il sur l'incoordination ?

Des explications nombreuses ont été proposées ; elles diffèrent selon l'interprétation que l'auteur donne à l'ataxie. Nous allons citer les principales.

Pour Raïchline, cette méthode agit sur la sensibilité générale et la conscience individuelle : c'est un

traitement physiologique. Nous ne croyons pas que la sensibilité soit améliorée.

Pour Raymond, l'ataxie a une origine cérébrale. La coordination résulte de l'association de la conscience et de la volonté ; l'incoordination serait le trouble de l'une des deux, ou des deux, ou de leur association. La méthode rééduque les centres corticaux qui président à l'exécution des mouvements coordonnés — rééducation des mouvements — Mais, il oublie le rôle que joue la moëlle.

Pour Kalinine, la répétition des exercices, en allongeant les prolongements cellulaires, met en communication des cellules et des fibres très éloignées les unes des autres, et dont l'éloignement donnait l'incoordination. Cette théorie est fort séduisante ; mais pourquoi donc des exercices quelconques restent-ils sans effet ?

Pour Bum, c'est une rééducation du cerveau qui permet au tabétique d'utiliser ensuite le minimum d'impressions possibles.

Leclerc, admet, à peu de chose près, cette théorie. D'après lui, pour que la méthode réussisse, il faut l'existence à un degré variable, soit de la sensibilité musculaire, soit de la sensibilité articulaire, soit de la sensibilité cutanée. Si l'anesthésie est complète, le traitement reste inefficace. « Admettons pour un instant, dit il, qu'un homme, dont la coordination relève surtout de la sensibilité articulaire, devienne anesthésique articulaire, avec seulement de légers troubles de la sensibilité musculaire, cet homme deviendra fortement ataxique, mais l'intégrité relative de sa

sensibilité musculaire lui permettra de coordonner ses actes, grâce à l'utilisation des renseignements que lui fournit le muscle. Cette sensibilité musculaire inutilisée, va devenir utilisable. »

La méthode utilisera ce minimum de sensibilité et, par l'éducation, les centres coordinateurs apprennent à réagir sous un minimum d'excitation qui eût été incapable de les impressionner normalement. C'est ainsi que Leclerc interprète l'action de la méthode de Frenkel.

Pour Grasset, certaines fibres de la moelle peuvent en suppléer d'autres, et cette suppléance, ou plutôt cette compensation médullaire, s'effectue sous l'influence de l'activité cérébrale volontaire du malade. Le tabétique réapprend à exécuter tous les mouvements avec son cerveau qui suscite dans la moëlle un nouveau système de fibres actives, un nouvel appareil de conduction et de coordination. Il récupère ainsi, petit à petit, les mouvements perdus : le cerveau y préside, au début, mais lorsque les progrès sont suffisants, il peut s'abstenir par moment.

Et Grasset conclut que la méthode de Frenkel revient à une rééducation de la moelle par le cerveau.

Frenkel admet aussi ce rôle compensateur du cerveau, mais avec une interprétation différente ; pour lui, en effet, l'ataxie est due aux troubles de la sensibilité musculo-articulaire, et le tabétique y remédie par ses sens cérébraux. Les exercices raisonnés et souvent répétés compensent (d'où le nom qu'il donne à sa méthode : traitement par les exercices compensateurs, *compensatorische Uebungstherapie*) alors par

la vue et par une attention plus grande les troubles de la sensibilité musculo-articulaire. Pour Frenkel, il y aurait donc suppléance de la moelle par le cerveau. Telles sont à peu près toutes les théories émises pour expliquer l'action de la méthode de Frenkel.

Quant à nous, nous croyons devoir attribuer au cerveau un rôle prépondérant.

Le tabétique, dont le cortex n'est pas pas lésé, se rend très bien compte de la défectuosité de ses mouvements et, pour y remédier, il exécute une série de mouvements correcteurs. Les premiers sont brusques et les seconds ayant pour but de corriger immédiatement les premiers, sont brusques eux aussi.

De ceux-ci, le tabétique en est pourtant maître, et on comprend très bien que, en concentrant sa volonté et son attention, le malade puisse arriver à les faire lentement et régulièrement. Et en lui faisant effectuer, méthodiquement et d'une façon raisonnée, une série d'exercices contrebalançant les mouvements ataxiques proprement dits, on arrivera à modifier complètement son incoordination motrice. L'ataxie sera ainsi atténuée.

Mais la méthode de Frenkel a un autre avantage. Nous avons dit précédemment que très souvent le tabétique ne pouvait que peu de chose sur certains groupes musculaires ; après plusieurs essais infructueux, se rendant très bien compte de son impuissance à leur égard, le malade les abandonne complètement, il évite de s'en servir et en oublie ainsi l'usage. L'absence des contractions de ces muscles, joue assurément un rôle dans l'incoordination. Par

des exercices appropriés, l'ataxique apprendra à s'en servir de nouveau et parfois il sera fort étonné de pouvoir beaucoup sur eux, alors qu'auparavant il ne pouvait que très peu. C'est qu'entre temps l'insuffisance, qui avait atteint ces muscles, a disparu, la force est revenue et les contractions se font alors normalement.

Dans ces conditions, « l'on comprend combien une éducation musculaire, dirigée par un homme compétent, peut rendre de services. C'est dans ce sens d'ailleurs que je comprends et que j'approuve les très intéressantes recherches de Frenkel. PIERRET ».

CHAPITRE IV

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(De LEYDEN)

Un de mes anciens tabétiques, que j'ai vu pour la première fois, en 1872, à Strasbourg, a fait une cure chez Frenkel, sur mon conseil, et cela avec un résultat très satisfaisant. Ce patient est une preuve en faveur de mon opinion personnelle ; il montre qu'avec beaucoup de patience et de confiance nous pouvons beaucoup dans le tabes.

Quand je vis ce monsieur, en 1872, pour la première fois, à Mannheim, je le trouvai dans un état désespéré, au point que sa famille attendait sa mort presque à toute heure. Cet état grave provenait de ce que le patient, un tabétique exquis, était devenu morphinomane à la suite de ses douleurs névralgiques. On se trouvait dans le plus grand embarras, parce que ses douleurs rendaient nécessaire la continuation des injections et qu'on ne savait plus comment lui être utile. Je conseillai de le déshabituer de la morphine, ce qui ne fut obtenu qu'avec la plus grande difficulté et avec les phénomènes les plus graves. Ce patient, qui était alors aux portes de la mort, qui ne pouvait pas faire un pas, recommença à

marcher et à reprendre son métier de commerçant ; parfois, il a eu encore ses douleurs, mais à un degré supportable. Vingt ans se sont écoulés depuis ; le malade a continué ses occupations sans interruption, il a nourri sa famille et a engendré encore plusieurs enfants. Néanmoins, le processus tabétique a progressé peu à peu, mais très lentement. Il a eu des crises laryngées qui ont cessé de nouveau ; il a eu une espèce d'angine de poitrine, mais cela a passé. Avec le temps, il est devenu un peu indolent. Comme on ne peut lui demander d'aller beaucoup se promener à Mannheim, il en est arrivé à se déshabituer de la marche et à se faire conduire habituellement en voiture ; il a suivi fidèlement mon avis au sujet de tous les nouveaux remèdes de la thérapeutique tabétique ; c'est ainsi qu'il a voulu successivement se faire faire l'élongation des nerfs, se faire suspendre, tenter l'orthopédie. Dernièrement, il a fait une cure chez Frenkel et en est revenu avec un bon résultat, puisqu'il a appris de nouveau à se tenir debout et à marcher seul. Il a perdu chez lui une partie de ce qu'il avait acquis, mais la conscience de la possibilité d'une amélioration lui a laissé un grand encouragement et une grande joie de vivre.

OBSERVATION II

(De HIRSCHBERG.)

Malade âgé de 42 ans, sans hérédité névropathique. Depuis l'âge de 11 ans jusqu'à l'âge de 18 ans, douleurs rhumatismales articulaires. En 1871-1872, douleurs fulgurantes dans les jambes. Ce n'est qu'au mois de mai 1887 que le malade commença à sentir une raideur depuis les genoux jusqu'aux pieds. Le malade avait, à cette époque, de fréquents et brusques fléchissements des genoux ; il lui semblait marcher comme sur du caoutchouc et de « rebondir ». Au mois de juin de la même année, étant à La Malou, le malade devint complètement paralysé des deux jambes. Cet état est certifié

par M. le Dr Boissier, de La Malou. La paraplégie n'a pas duré longtemps ; un mois après, le malade pouvait de nouveau se servir de ses jambes, mais la démarche était devenue fortement ataxique. En 1890, le malade eut des troubles vésicaux, qui nécessitèrent des lavages de la vessie.

Le malade a consulté entre autres MM. les professeurs Charcot, Erb et Grasset ; tous ont diagnostiqué *tabes dorsalis*.

Depuis 1891, le malade ne suivait plus aucun traitement. De temps en temps, il faisait des suspensions qui le débarrassaient des douleurs fulgurantes et des envies fréquentes d'uriner. Le 15 avril 1892, nous avons constaté l'état suivant :

Le malade est de petite taille, la coloration de la peau est d'un pâle jaunâtre ; cependant l'état général n'est pas mauvais. L'appétit est normal. L'estomac, les intestins, la vessie fonctionnent bien.

Aux yeux rien d'anormal ; les muscles oculaires et les pupilles fonctionnent parfaitement bien ; par conséquent, absence du symptôme d'Argyll-Robertson.

Aux extrémités supérieures, rien d'anormal. Pas d'impuissance sexuelle. Du côté de la vessie, le malade éprouve une certaine gêne quand il est forcé de retenir ses urines.

Les extrémités inférieures sont très amaigries, surtout les mollets. Les réflexes rotuliens sont absents des deux côtés. Les réflexes cutanés plantaires sont ralentis.

SENSIBILITÉ. — Paresthésie dans les deux jambes ; les pieds et les jambes sont comme fortement serrées dans des bandes. Le sens du toucher est normal. Retard très sensible dans la perception de la douleur ; il est de cinq secondes jusqu'au-dessus du genoux, de trois secondes le long des cuisses. Le retard est plus prononcé dans la jambe droite que dans la gauche.

On observe, en outre, le phénomène suivant d'hyperesthésie avec retard : quand on promène l'ongle du pouce rapidement le long de la plante du pied, comme on fait pour

provoquer le réflexe plantaire cutané, au moment même le malade a parfaitement la sensation tactile, sans que le réflexe ait lieu, puis, cinq à six secondes plus tard, le malade secoue et retire violemment le pied ; il éprouve une forte douleur le long du passage de l'ongle, comme si je l'avais « écorché ». Ce phénomène est plus accusé à droite qu'à gauche. Hyperesthésie au froid surtout jusqu'au dessus des genoux, plus prononcée à droite qu'à gauche.

Le sens musculaire est complètement aboli. Les yeux fermés, le malade n'a dans ses jambes aucune notion de l'espace ni de la contraction musculaire.

La force musculaire est conservée. Le malade étant couché, les pieds ont la tendance à prendre la position du pied bot varus, aussitôt que le malade fixe son attention sur autre chose.

La démarche du malade est franchement ataxique. A l'aide d'une canne, il marche assez bien sur un plancher couvert d'un tapis ; mais sur un parquet, il est moins sûr et doit donner le bras. Dans l'obscurité, il ne peut pas marcher du tout ; les yeux fermés, il chancelle et tombe aussitôt.

Le 18 *avril*, nous commençons chez le malade, le traitement mécanique d'après la méthode du Dr Frenkel.

Voici le résultat obtenu. Nous laissons la parole au malade, qui prenait des notes sur son état :

7 *mai*. — J'ai pu marcher pendant 40 minutes, en trois fois sans l'aide de personne. Je marche sans canne dans tout l'appartement, aussi bien sur le parquet que sur le tapis. Dans la nuit du 7 au 8, j'ai ressenti quelques douleurs fulgurantes calmées par des linges chauds.

16 *mai*. — L'amélioration persiste et s'accroît ; le pouvoir de marcher augmente ; j'ai plus d'équilibre, je puis marcher aussi facilement sans canne et sans aide sur le parquet que sur le tapis ou dehors, même à travers bois, dans des parties offrant des troncs d'arbres, des trous, etc.

21 *mai*. — Douleur au genou droit, de 9 heures du soir à minuit. Le matin j'ai monté plusieurs étages sans fatigue.

J'ai marché pendant plus de $3/4$ d'heure au bois de Boulogne. J'ai pu, à 6 heures, venir seul de l'Hôtel des Postes à la place des Victoires prendre une voiture. C'est la première fois que je fais, dans la foule, isolé, un trajet aussi long sans fatigue. Je puis marcher, en général, partout, sans avoir désormais besoin de regarder là où je mets les pieds. J'ai perdu une partie de la grande appréhension que j'éprouvais toujours, soit pour marcher, soit même pour me lever.

31 mai — Première journée très remarquable ; j'ai pu aller seul à la remise, ensuite chez le coiffeur ; de là, place de Rennes, et revenir sans personne (en tout, à peu près 300 mètres).

Le malade quitte Paris vers la fin du mois de juin. Je le revois au commencement du mois d'août : l'amélioration des jambes a persisté. L'état général s'est beaucoup amélioré ; le malade a bien meilleur mine. Son ataxie présente plutôt le caractère d'une infirmité que d'une maladie qui progresse. Cependant, malgré cette amélioration remarquable, les symptômes cardinaux du tabes sont restés les mêmes qu'avant notre traitement : le symptôme de Romberg est aussi prononcé qu'auparavant ; les troubles de la sensibilité, y compris le sens musculaire, n'ont nullement changé,

Hirschberg cite encore le cas d'un tabétique traité par la méthode de Frenkel ; l'observation étant fort longue, nous nous contenterons d'indiquer le résultat obtenu après un mois de traitement :

Le pied droit qui se renversait à chaque instant, ne se renverse plus du tout. Le malade se lève et s'assoit seul. Il circule dans son appartement en s'appuyant seulement sur sa canne ; dans la rue, cependant, il est toujours forcé de donner le bras. Etant debout, il se lave les mains et la figure.

Nous avons continué le traitement pendant tout l'hiver

et, avec de petites oscillations, des hauts et des bas, nous avons maintenu le malade au niveau de cette amélioration.

Malheureusement, au mois de mai, survint un accident qui nous força d'interrompre le traitement. Pendant notre absence, le malade, en s'appuyant sur sa jambe droite s'arracha les ligaments croisés qui étaient déjà distendus. Depuis cette époque, le malade est forcé de porter un appareil orthopédique. Le résultat du traitement n'est cependant pas perdu: même avec son appareil, le malade marche actuellement beaucoup mieux qu'avant le traitement.

Dans les *Archives de Neurologie* de 1896, Hirschberg publie de nouveau neuf observations. Les reproduire serait fastidieux. Nous nous bornerons à résumer très succinctement les plus intéressantes :

Disons tout de suite que quel que fût le degré de l'ataxie avant le traitement, tous ces malades ont été améliorés d'une façon remarquable. Dans l'observation II, l'amélioration est telle qu'on peut considérer chez cette malade l'ataxie comme complètement guérie. Actuellement, elle marche comme tout le monde et fait, sans appui, sans canne, de longues promenades, après avoir été confinée au lit pendant six ans !

Dans l'observation III, l'amélioration est encore plus remarquable que dans le cas précédent, si on considère l'état d'impotence absolue dans lequel avait été trouvée la malade, qui était incapable de se tenir debout, même soutenue par deux hommes. Il est vrai qu'à présent elle ne peut marcher qu'en s'appuyant sur le bras de quelqu'un.

Dans l'observation VI, le tabes avait évolué en

moins de deux ans, chez un homme de 69 ans. Le malade ne put se soumettre au traitement que pendant trois semaines ; il pouvait ensuite se tenir debout tout seul et marcher pendant quelques minutes en s'appuyant sur un aide.

Nous voyons que les malades de ces trois observations étaient absolument impotents. Les six autres observations visent des tabétiques avec ataxie moyenne ; chez tous, l'incoordination motrice a été améliorée d'une façon plus ou moins considérable après un traitement d'une durée moyenne de deux mois.

OBSERVATION III

(Empruntée à J. TARGOWLA)

G..., 45 ans, chef de bureau au chemin de fer de Bucharest. Père alcoolique, mort tuberculeux à 52 ans ; un oncle paternel mort à 60 ans, délirant.

Le malade a eu la syphilis à 25 ans, et des accidents secondaires précoces, quatre semaines après le chancre. Il a suivi un traitement spécifique et dit avoir eu quelques accès épileptiformes, un an après le début des accidents syphilitiques. Marié à 30 ans ; sa femme a eu deux avortements et deux enfants morts de méningite, à 14 mois et 2 ans. Il est père d'un enfant, âgé actuellement de 3 ans, qui paraît bien constitué. Après les accidents secondaires, le malade ne fit plus aucun traitement anti-syphilitique pendant neuf ans. Les premières douleurs fulgurantes parurent à l'âge de 28 ans ; six ans après, il eut une arthrite du pied droit avec gonflement considérable et sans douleur ; le cas fut longtemps traité chirurgicalement et sans succès. Finalement le diagnostic de tabes fut posé pour la première fois.

L'année suivante, en 1890, le malade revint à Paris, consulter le professeur Charcot, qui confirma le diagnostic, et institua un traitement (nitrate d'argent, phosphure de zinc, seigle ergoté, pointes de feu, etc.). A cette époque, les troubles de la marche étaient déjà évidents.

Le malade a été soumis à toutes les médications préconisées contre le tabes. Ainsi, il reçut 180 injections de liqueur de Brown-Séquard; au début de ce traitement, la marche devint meilleure. On lui fit 100 injections de phosphate de chaux; on lui prescrivit une cure de bains de boue (à Costanza, en Roumanie) de bains salés (à Lacul-Sarat en Roumanie), le tout sans effet appréciable.

Examiné par nous, en novembre 1894, le malade est de taille moyenne, bien musclé, très intelligent.

PHÉNOMÈNES MOTEURS. — L'incoordination motrice est des plus accusées; il talonne, lance les jambes en frappant fortement le sol. Il se sert ordinairement d'une canne et donne le bras à un aide. Il ne se risque jamais à pied dans la rue. Il ne peut se tenir debout que quelques instants, les jambes écartées et le corps incliné en avant. Il a besoin d'un aide pour faire sa toilette, s'habiller, etc. Dans l'obscurité la station est impossible. Flexion des genoux et dérochement des jambes par moments. Le côté droit est plus affecté. La force musculaire est bien conservée. Légère ataxie des mains. Perte de la notion de position des membres inférieurs et de la notion de différence des poids.

AUTRES SYMPTÔMES DU TABES. — Absence des réflexes patellaire, plantaire et crémasterien. La pupille droite est plus large que la gauche. Signe d'Argyll-Robertson pour la pupille gauche; la pupille droite se contracte légèrement à la lumière. L'acuité visuelle est bonne. La musculature externe des yeux est indemne. Crises de douleurs fulgurantes et térébrantes très pénibles et prolongées. Douleur aux yeux. Crises de prurit au niveau des paupières et larmoiement. Crises douloureuses dans l'urèthre. Engourdissement des jambes et des mains; le tact est très émoussé au niveau des

membres inférieurs. Retard des sensations esthésiques. Impuissance sexuelle, le coït ne s'accompagne pas d'éjaculation et devient pénible; mais il conserve l'appétit sexuel, les érections et même les pollutions. Troubles de la miction depuis 1884, ne peut uriner qu'en s'accroupissant et perd de temps en temps de l'urine dans son pantalon. La défécation est troublée par moments. Diarrhée séreuse indolente; fausses envies. Mal perforant sur le bord interne du gros orteil gauche. L'appétit est bon, pas de crises stomacales. Rien du côté de la vue, de la langue, du pharynx. Le goût et l'odorat paraissent intacts. Relâchement des parois abdominales, notamment des muscles obliques et transverses. Sensation très pénible de vide dans le ventre et de déplacement viscéral. Dépression de l'état général, état neurasthénique, idées de suicide.

Traitement par l'éducation motrice, commencé le 8 novembre 1894, séances quotidiennes d'environ une heure suivies de massage. Dès les premières séances le malade reprit confiance et commença à surveiller sa marche; certains mouvements qu'il appréhendait sont devenus possibles. Il peut circuler dans sa chambre, sans aide; les exercices, qu'il ne pouvait faire au début, devinrent de plus en plus exécutables.

Après 80 séances, sous notre direction, le malade continua seul; il inventa lui-même une série d'exercices auxquels il se livrait journellement. Ainsi il se tenait à un meuble et balançait le corps régulièrement en cadence, s'entraînait à marcher vite, à courir, etc.

Nous revoyons le malade six mois après le début du traitement, il est méconnaissable; il s'aventure dans les rues les plus populeuses, monte et descend l'escalier sans aide et sans se tenir à la rampe. S'habille, fait sa toilette et va à la garde-robe sans aide. Peut sortir pendant la nuit; peut monter sur une chaise. Il a pu faire une promenade de 2 kilomètres. Le malade passa le mois d'août 1895 à Heyden (Suisse) dans l'Institut du Dr Frenkel; il fit là des excursions dans

la montagne et de longues promenades à pied. Il nous a rendu visite à la campagne et nous avons pu constater le progrès fait depuis un an.

Il continue régulièrement le traitement et invente sans cesse des exercices nécessaires à l'assouplissement. La marche est bonne, il n'a pas besoin d'aucun aide pour accomplir les mouvements de la vie quotidienne. Le signe de Romberg est très atténué ; le malade peut rester debout les pieds joints. Il reconnaît, après quelques hésitations, la situation de ses jambes, les yeux fermés. L'état général est excellent, les douleurs fulgurantes sont devenues rares. Mais les troubles génito-urinaires, les signes de Westphal et d'Argyll-Robertson persistent. Les sensations de vide dans le ventre, si pénibles, et de déplacement viscéral, qui ont été combattues par le port d'une ceinture abdominale, ont presque disparu. La défécation est encore troublée par instant.

OBSERVATION IV

Empruntée à J. TARGOWLA.

B..., Roumain, major de cavalerie, 36 ans. Aucun antécédent névropathique héréditaire, ni personnel. Syphilis à 30 ans ; a subi le traitement spécifique. Les premiers symptômes tabétiques datent de quatre ans.

Examiné le 21 novembre 1894 ; c'est un homme de forte taille, bien musclé.

PHÉNOMÈNES MOTEURS. — Les troubles locomoteurs datent d'un an ; depuis ce moment, le malade, qui était mondain et grand danseur, s'était confiné dans sa chambre. Il ne sortait plus, était devenu taciturne ; graduellement, tout mouvement lui devint impossible. Actuellement, il ne peut se tenir debout sans appui, ne peut s'habiller seul, ne peut marcher sans canne et sans aide. Lance légèrement les jambes. Signe de Romberg.

Bien que les symptômes ataxiques ne soient pas bien pro-

noncés, le malade ne se déplace pas ; il a peur de marcher, n'ayant pas confiance dans ses forces.

AUTRES SYMPTÔMES DU TABES. — Les symptômes sensitifs sont bien prononcés. Sensation d'engourdissement très pénible de tous les membres. Il n'a jamais eu de douleurs fulgurantes proprement dites, mais une sensation de constriction continue du tronc, comme s'il s'était enfermé dans un corset de fer. Le sens du tact, la sensibilité esthétique paraissent, normaux. Les réflexes, aussi bien tendineux que cutanés, sont absents. Aucun trouble trophique. Inégalité pupillaire avec signe d'Argyll-Robertson. Quelques troubles vésicaux peu prononcés ; il ne sent pas l'envie d'uriner ; urine par raison. Impuissance génitale totale. Aucun trouble respiratoire, dyspepsie flatulente, éructations, peu d'appétit. Etat neurasthénique très prononcé.

Traité par l'éducation motrice progressive. C'est surtout sur ce malade que l'action psychique de la méthode de Frenkel devient évidente. Après 40 séances, faites sous notre direction, la locomotion était tellement améliorée que le malade put, non seulement circuler sans cesse dans son appartement, mais aussi rester debout les yeux tournés en haut, se renverser en arrière, se tenir sur un pied, etc... Il continua les exercices pendant tout l'hiver.

Nous l'avons vu le 3 mars 1895. La marche ne laisse plus rien à désirer ; le malade a pu faire une promenade de deux heures à pied, seul. Le signe de Romberg est notablement diminué. L'état général est sensiblement meilleur ; le malade a repris presque entièrement sa vie ancienne. Cependant, la douleur au corset et l'engourdissement des membres persistent. L'impuissance génitale est la même ; les réflexes sont absents ; les troubles pupillaires, etc... sont demeurés.

Targowla a publié encore trois autres observations de tabétiques chez lesquels les troubles moteurs ont cédé à une impulsion psychique donnée par la réedu-

cation et continuée par le malade lui-même, tandis que les autres symptômes essentiels du tabes : réflexes, troubles génitaux et sensitifs, sont restés immuables.

Signalons également treize observations, publiées par M. Faure ; chez tous ces malades, l'amélioration de l'ataxie fut rapide et considérable, et les autres symptômes du tabes n'augmentèrent pas.

Qu'on nous permette d'en citer trois, dont les résultats sont excellents :

OBSERVATION V

(Obs. I de FAURE)

Femme âgée de 59 ans, tabétique depuis 1887. Etat général très bon. Incoordination tellement accentuée au membre inférieur gauche que la malade traîne la jambe derrière elle, sans pouvoir lui faire exécuter aucun mouvement utile. Elle ne peut se tenir debout sans être soutenue, et, pour marcher elle exécute une série de sauts sur la jambe droite.

Début du traitement, 2 décembre 1895.

Le 19 janvier 1896, la malade marche, s'assied, se lève seule sans difficulté. Sa démarche ne décèle aucune trace d'incoordination, et elle se maintient debout seule même les yeux fermés.

OBSERVATION VI

(Obs. II de FAURE)

Femme âgée de 47 ans, tabétique depuis 1889. Elle ne peut se tenir debout, même soutenue, et, si elle essaie de marcher, ses jambes s'enchevêtrent l'une dans l'autre pendant que le tronc est entraîné en avant par les deux aides.

Début du traitement, 2 décembre 1895.

Le 19 janvier 1896, la malade a conservé une démarche franchement ataxique, mais elle se promène seule dans la salle en s'aidant d'une canne.

OBSERVATION VII

(Obs. V de FAURE)

M. D..., 37 ans, tabétique depuis l'âge de 25 ans. Ne peut se tenir debout, se lever, ni s'asseoir seul. Marche soutenu par un aide et en s'appuyant sur une canne.

Début du traitement, le 15 mars 1896.

Le 1^{er} juillet 1896, il va partout dans les rues de Paris, seul avec sa canne. Il descend et monte les escaliers seul. Il peut marcher une heure sans se reposer.

RÉSUMÉ DE TROIS OBSERVATIONS DE FRENKEL.

Frenkel mentionne le cas d'un ataxique de 45 ans qui ne pouvait ni se tenir debout, ni faire aucun mouvement. A la suite d'exercices de mouvements méthodiques, répétés deux fois par jour pendant six mois, il a recouvré la faculté de la marche et actuellement il peut monter un escalier sans canne.

Il a soumis ensuite pendant huit mois au même traitement une ataxique qui présentait des arthropathies et bien que ces lésions soient considérées comme une contre-indication à ces exercices, cette femme peut actuellement marcher seule dans sa chambre, sans aide ni soutien.

Il signale encore une malade, ataxique à un degré si avancé qu'elle ne pouvait quitter le lit. Actuelle-

ment elle est capable de marcher et de monter un escalier.

OBSERVATION VIII (1)

(Malade du service du professeur RAYMOND, traitée par Frenkel.)

Une tabétique avérée, avec ataxie intense des membres inférieurs et du tronc, était condamnée depuis sept ans à garder le lit; elle était complètement incapable de se tenir sur ses pieds. Frenkel entreprit lui-même le traitement. Or, actuellement, cette femme marche sans l'aide d'un bâton et sans qu'on puisse remarquer chez elle le moindre mouvement ataxique. Elle monte et descend les escaliers, sort dans la rue, va en un omnibus et se comporte, en un mot, comme une personne saine. Cependant elle continue à présenter tous les symptômes caractéristiques du tabes dorsal, sauf l'ataxie.

OBSERVATION IX

(Personnelle.)

(Le début de l'observation nous a été communiqué par M. TOLON, interne des hôpitaux,)

Mlle E... B., âgée de 34 ans, entre le 16 novembre 1899 dans le service de M. le Dr Mouisset, salle Ste-Clotilde, hôpital de la Croix-Rousse.

Son père est mort d'affection inconnue; la malade ayant l'âge de 5 ans. Sa mère est vivante et bien portante; elle a trois frères et sœurs en bonne santé.

Réglée à 15 ans, toujours régulièrement, excepté il y a 10 ans, pendant une période de grippe, durant laquelle la malade resta 4 mois sans voir ses règles; en juin dernier, nouvelle interruption de deux mois et demi. La malade n'a jamais eu ni enfant, ni fausse couche.

(1) *Semaine Médicale*, 1896, 123.

Elle reconnaît avoir fait des excès alcooliques ; pendant ces quatre ou cinq dernières années, elle buvait, dit-elle, environ 1 litre de vin par jour et assez souvent du champagne pour lequel elle avait un goût particulier ; elle ne prenait ni liqueurs, ni absinthe. A noter également de nombreux excès gènesiques.

Pas de fièvres éruptives dans l'enfance, pas de fièvre typhoïde. Il y a dix ans, grippe ayant duré à peine huit jours, mais s'étant accompagnée, durant deux jours, de lancées dans les membres inférieurs, très analogues aux douleurs éprouvées actuellement par la malade.

On ne trouve pas nettement d'antécédents spécifiques ; la malade dit bien qu'elle a perdu ses cheveux à un moment donné, il y a 7 ans à peu près, mais il ne sont pas tombés par plaques et ils n'ont plus repoussé. Elle a eu d'assez fréquentes angines, mais cet état a duré 4 ou 5 ans et n'a pas coïncidé avec la chute des cheveux. Elle n'a jamais eu de boutons sur le corps.

Jusqu'au début des accidents actuels, la malade avait toujours joui d'une excellente santé.

Il y a six ans et demi, en février 1893, elle remarqua que le deuxième orteil de chaque côté était devenu insensible ; la malade, quoique surprise, n'y prêta aucune attention. Cette insensibilité disparut dans le courant du mois de juin.

Il y a cinq ans, en août 1894, la malade étant à Vals, éprouva une douleur très vive dans la jambe droite ; cette douleur ne dura que trois heures. Des douleurs analogues, qui furent prises pour des rhumatismes, ne se montrèrent qu'à de longs intervalles jusqu'au mois de juillet 1898. A aucun moment, la malade n'interrompit ses occupations. Durant ces cinq ans, la marche ne fut nullement gênée et aucun accident autre que ces douleurs des membres inférieurs n'est à signaler.

Il y a un an 1/2, Mlle B... commença à s'apercevoir d'une certaine difficulté dans la marche ; cette difficulté se manifestait surtout pendant l'ascension d'un escalier ou la

descente d'un trottoir. La malade était obligée de marcher vite; dès qu'elle ralentissait sa marche, elle titubait et se sentait prête à tomber. A ce moment, elle partit pour La Malou, où elle fit un séjour d'un mois.

Pendant ce séjour, les douleurs fulgurantes sont de plus en plus rapprochées. A son retour, le 13 août 1898, les douleurs sont à peu près continues jusqu'au 16 novembre 1899, jour de son entrée à l'hôpital.

Du mois de septembre 1898 jusqu'au mois de juin 1899, la malade ne pouvait faire un pas qu'avec l'aide d'une personne ou en prenant un point d'appui. Elle constatait, elle-même, à ce moment, qu'elle était obligée de regarder ses pieds pour marcher.

Depuis 4 mois environ, les accidents ont subi une nouvelle aggravation : la marche est devenu de plus en plus difficile; elle est impossible actuellement.

La malade signale, pendant l'évolution de sa maladie, des accidents dysentériques persistants, très probablement sous la dépendance de son affection nerveuse.

Le 16 novembre 1899, jour de son entrée à l'hôpital, Mlle B... présente un état général satisfaisant en apparence; elle déclare cependant qu'elle a beaucoup maigri (8 kilogs en un an).

La mémoire n'a pas souffert; l'intelligence est très vive. A part un caractère légèrement irritable, l'humeur est à peu près égale, car la malade est très gaie de son naturel.

TRoubles de la sensibilité. — A la plante des pieds, la malade accuse une hypéresthésie notable; mais elle sent à peine le frôlement ou la pression sur toute la surface des extrémités inférieures. Cette anesthésie tactile s'arrête à la hauteur du genou.

Au tronc, aux bras, aux mains, au cou, à la figure, le tact est normal et très net.

SENSIBILITÉ A LA DOULEUR. — Retard dans la perception de la piqure d'épingle; de 5 secondes à la plante des pieds, il diminue à mesure qu'on se rapproche de la racine des mem-

bres inférieurs. Parfois même, la malade ne sent pas du tout, ou croit sentir alors qu'on ne la pique pas ; bien souvent, elle ne sait distinguer si on la pique ou si on la pince.

Au tronc, aux bras, aux mains, au cou, à la figure, la piquûre est vivement et rapidement ressentie.

THERMOSTHÉSIE. — La malade se trompe quelquefois, prend le chaud pour le froid et réciproquement, surtout quand on ne maintient pas le corps chaud ou froid un temps suffisant en contact avec le membre inférieur. Sur tout le reste du corps, la sensation de la température est normale.

MEMBRES SUPÉRIEURS. — L'incoordination n'existe pas au niveau des membres supérieurs ; la malade parvient facilement, ayant les yeux fermés, à se toucher le nez avec un doigt ; elle porte sans difficulté ses aliments à sa bouche.

MEMBRES INFÉRIEURS. — Placée dans son lit, la malade présente une incoordination manifeste des membres inférieurs. Elle ne parvient qu'à grand peine à placer le talon d'un pied sur le genou opposé. Les yeux fermés, elle ne sait pas où sont ses jambes et n'a aucune notion de la position qu'on leur donne dans l'espace ; il lui arrive même souvent, dit-elle, de perdre ses jambes dans son lit. Le pied gauche est en varus ; le moindre effort pour faire un mouvement quelconque augmente encore cette attitude.

La malade ne peut absolument pas rester debout. Si on la déplace, elle laisse en arrière ses jambes qui s'enchevêtrent. Cependant, en soulevant la malade sous les deux bras, on parvient à lui faire ébaucher quelques pas : elle projette en avant et avec force son pied gauche de 10 centimètres environ, qui se met alors en varus ; elle ramène ensuite son pied droit, en le faisant glisser sur le sol, au niveau de son pied gauche et ainsi de suite.

Les réflexes rotuliens sont complètement abolis.

Les douleurs fulgurantes continuent à se produire dans les membres inférieurs ; elles sont cependant devenues moins fréquentes depuis quelque temps. Par contre, depuis 6 mois,

ont apparu des douleurs dans les membres supérieurs, se manifestant sous forme de lancées, occupant tantôt les doigts, sans prédominance sur aucun d'eux, tantôt le coude.

Depuis 8 mois, à plusieurs reprises, au moment des règles, douleurs en ceinture, consistant plutôt en une sensation de poids gênant la respiration qu'en une véritable douleur.

Pas de douleurs céphaliques. Il n'y a jamais eu de phénomènes auriculaires : l'ouïe est égale de chaque côté.

Du côté des yeux, l'entourage de la malade aurait constaté, depuis quelque temps, un peu de strabisme. Il n'y a jamais eu de diplopie. Les pupilles ont un assez grand diamètre et sont égales des deux côtés. Le signe d'Argyll-Robertson existe nettement.

Rien de particulier à la langue qui, cependant, est un peu blanchâtre. Pas de paralysie aux muscles de la face. La malade n'a jamais eu que 28 dents.

Aucun phénomène viscéral, ni du côté de l'estomac, ni du côté du larynx, ni du côté des organes urinaires. Il ne paraît pas y avoir d'analgésie épigastrique, peut-être y a-t-il un peu d'analgésie trachéale.

Au cœur on ne constate rien d'anormal, ni souffles pathologiques, ni faux pas ; un peu d'éclat du 2^e bruit au foyer aortique. Les poumons sont normaux ; les fonctions digestives s'accomplissent bien.

On ne constate ni albumine, ni sucre dans les urines.

La malade ne présente aucun signe d'hystérie.

Elle a pris de l'iodure et a essayé un traitement par la suspension qui n'a amené aucun résultat.

Le 17 novembre 1899, M. le Dr Mouisset lui fait suivre la méthode de Frenkel. Avant chaque séance on doit l'électriser. Malheureusement le traitement n'a pu être appliqué strictement et des irrégularités se sont produites dans les séances.

Le 15 janvier 1900, avec l'autorisation de M. Leclerc, nouveau chef de service, nous examinons Mme B... et lui appliquons personnellement le traitement de Frenkel.

A l'examen : l'élévation de la jambe droite, les yeux ouverts, s'effectue avec de nombreuses et brusques oscillations latérales qui se manifestent encore plus pendant l'abaissement.

L'élévation de la jambe gauche, les yeux ouverts, entraîne des mouvements brusques. La jambe oscille, le pied se met en varus, les orteils en extension.

Si on commande à la malade de toucher un de ses genoux avec le pied de l'autre jambe, le talon plane, puis s'abat brusquement sur le genou ou sur le tiers inférieur de la cuisse.

La marche n'est possible qu'en soutenant la malade des deux côtés, et encore les jambes ont-elles de la difficulté à se porter en avant.

Traitement. — Courants faradiques sur les muscles fléchisseurs de la jambe qui, à l'examen, ont montré une certaine faiblesse.

Puis application de la méthode de Frenkel. Exercices la malade étant couchée et debout.

Chaque jour, séance de trois quarts d'heure.

Pendant toute la durée du traitement, la malade a eu des indispositions fréquentes. D'abord, le 12 février et le 14 mars, les règles sont survenues, nous obligeant à suspendre les exercices pendant 4 jours chaque fois.

Le 30, le 31 janvier et le 1^{er} mars, la malade est grippée ; les douleurs fulgurantes réapparaissent. La malade qui, le 28 et le 29 janvier, avait marché, n'étant plus soutenue que par une seule personne, éprouve, le 2 mars, une grande difficulté pour marcher, même soutenue par deux personnes.

Le 20 mars, Mlle B... prend une angine ; fièvre, douleurs fulgurantes intenses ; la malade n'en avait jamais ressenti d'aussi fortes. Augmentation des troubles moteurs.

Le 24 mars, malgré ces indispositions qui, à plusieurs reprises, ont rendu le traitement impossible, les mouvements au lit s'effectuent bien. La malade sent mieux ses jambes qui sont moins froides et moins engourdis ; elle ne les « perd » plus dans son lit.

Mais la partie la plus difficile du traitement commençait à partir du moment où il fallait que la malade apprenne à se tenir debout. Malgré ses efforts de volonté le pied gauche se mettait en varus, les genoux chancelaient à gauche et à droite et, exténuée, la malade se laissait choir lourdement sur une chaise. Cependant, à force d'exercices, nous sommes parvenus à la faire tenir convenablement debout; elle peut même, dans cette position et sans qu'on la soutienne, se baisser et toucher avec ses doigts la pointe de ses pieds; sans appui, elle reste debout 40 secondes environ.

Actuellement, elle se lève seule; mais la marche ne lui est possible qu'en s'appuyant sur deux personnes; toutefois, les pas sont devenus plus solides et la malade fatigue beaucoup moins les personnes qui la mènent, tandis qu'au début elle les fatiguait beaucoup plus, puisqu'elle s'appuyait de tout le poids de son corps.

Ce résultat, quoique peu brillant en apparence, peut être considéré comme absolument remarquable, vu la gravité exceptionnelle de l'incoordination motrice et l'impossibilité où se trouvait la malade de marcher.

Le plus difficile, du reste, est fait chez cette malade, et nous sommes persuadé que sa marche pourra être encore considérablement améliorée.

Excepté un léger amaigrissement général, nous n'avons constaté aucune modification dans les autres symptômes du tabes.

Du 17 novembre 1899, au 24 mars, 1900, la malade n'a vu reparaitre qu'à deux reprises ses douleurs fulgurantes; elles ont coïncidé, la première fois, avec la grippe, la seconde fois avec une angine. Cette simple constatation vient à l'appui de la thèse du Dr Cuzin (1) où il est démontré que les intoxications intercurrentes ont une influence sur l'apparition des crises douloureuses chez les tabétiques.

(1). CUZIN. — De l'influence des intoxications intercurrentes sur l'apparition des crises douloureuses chez les tabétiques. Th. Lyon, 1899.

Nous avons noté aussi qu'à la suite de ces douleurs, les troubles moteurs ont toujours augmenté. Rien d'étonnant à cela : le facteur morbide intercurrent retentissait soit sur les neurones périphériques, soit sur les foyers de sclérose médullaire. Dans le premier cas, la fonction et la nutrition des muscles se trouvaient troublées, et des défaillances musculaires en résultaient. Dans le second cas, l'irritation des racines postérieures exerçait, ainsi que nous l'avons déjà signalé, une influence sur les cellules motrices des cornes antérieures ; elles étaient irritées ou inhibées et des troubles moteurs en résultaient.

En résumé, ces quelques observations montrent suffisamment tout ce que l'on est en droit d'attendre de la méthode de Frenkel.

Dans certains cas, ce mode de traitement améliore sensiblement les troubles moteurs des tabétiques : des malades qui depuis longtemps ne marchaient plus, peuvent, à l'aide d'une canne ou soutenus par une personne, reprendre leurs promenades. Enrayer la marche de la maladie et obtenir une amélioration de plusieurs années est déjà un résultat fort appréciable.

Mais, parfois aussi, cette méthode amène des rétrocessions symptomatiques assez longues et assez complètes pour permettre aux malades de mener la vie de tout le monde. Alors même que la lésion des cordons postérieurs persiste, l'ataxie peut être cliniquement guérie.

Toutes les fois que les conditions le permettront, il ne faudra donc pas hésiter à traiter l'incoordination motrice par la méthode de Frenkel.

Et n'est-ce pas un spectacle encourageant de voir ces malheureux perclus, condamnés à l'immobilité depuis plusieurs années, ressusciter pour ainsi dire, à l'ordre du médecin, et, au bout de deux ou trois mois de traitement, essayer quelques pas, en même temps que les forces reparaissent et que l'espoir revient dans leur cœur.

■ Nous avons vu nous-même un cas (obs. IX), dans lequel l'amélioration a été rapide. Jusqu'ici, les faits ne sont peut-être pas assez nombreux pour entraîner toutes les convictions; nous espérons que des guérisons multiples de l'ataxie viendront bientôt prouver à tous que la thérapeutique des maladies nerveuses a fait une nouvelle et précieuse conquête.

VU :

Le Président de la Thèse,

PIERRET

VU :

Le Doyen,

LORTET.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur,

Président du Conseil de l'Université,

G. COMPAYRÉ.

BIBLIOGRAPHIE

- AUDRY. — *Revue de Médecine*, 1887.
- BARTHEZ. — Nouvelle mécanique des mouvements de l'homme et des animaux, 1798.
- BECHTEREW (Von). — La valeur de la Méth. de Frenkel. *Neurol. Centralbl.*, 1894.
- BECHTEREW (Von). — *Revue de Neurologie*, 1894, 657.
- BELUGOU. — Traité mécan. de l'ataxie. *Arch. gén. de Méd.*, 1896, 149.
- BELUGOU. — Traitement du tabes. *Nouv. Montp. Méd.*, 1896, 27.
- CL. BERNARD. — Leç. sur la physiol. et la pathol. du syst. nerv., I, 246, 328.
- BORELLI. — De motu animalium., 1680.
- BUM. — Trait. mécan. de l'ataxie. *Club Méd. de Vienne*. 27 oct. 1897.
- CARLET. — *Annales des Scien. natur.*, XVI, Paris, 1872.
- CARRE. — Soc. des Scien. Méd. de Lyon, 1862.
- De l'ataxie locom. progress. Th. Paris, 13 août 1862.
- Nouvelles recherches sur l'ataxie locom. progressive. *Mémoire couronné par l'Académie de Médecine de Paris*, 1865.
- CHARCOT. — Leç. sur les maladies du système nerv., 3^e éd. II, 13.
- CLAUS. — Trait. de l'ataxie locom. *Belgique Méd.*, 1898.

- DANA. — The exercise treatment of locomotor ataxia. *The Post. Grad.*, 1896. 275-277.
- DESCOURTIS. — Trait. mécan. du tabes. *Rev. d'Hyg. thérap.*, 1896, VI, 132, 136.
- DUCHENNE (de Boulogne). — De l'ataxie locom. progress. *Arch. gén.*, 1858-1859.
- ERB. — Contribution à la théorie de l'ataxie spinale. *Arch. de Neurol.*, XII, 215.
- ERB. — Die Therapie d. tab. *Samml. Klin. Vortr. von Volkmann*, 1896, 150.
- ERB. — Le trait. de l'ataxie. *Deutsche medecinische Zeitung*, 1897.
- FAURE. — Trait. des tabét. par la méthode de rééducation de Frenkel. *Presse Médicale*, 8 déc. 1897.
- FLOURENS. — Recherches expérimentales. Préf. p. 7.
- FRENKEL. — D. Ther. atakt. Bewegungsstor. *Münch. med. Wochensch.*, 1890, n° 52.
- FRENKEL. — Die Behandlung der Ataxie der oberen Extremit. *Zeitschr. f. Klin. Med.*, 1895, XXVII, 66.
- FRENKEL. — De l'exercice « cérébral » appliqué au trait. de certains troubles moteurs. *Sem. Méd.*, 23 mars, 13 mai 1896.
- FRENKEL. — Meine Methode des Behandlung der Ataxie durch Wiedereinübung des coordinat. *Wien. Klin. Woch.*, 1897, X, 945, 28 oct. V, 43.
- GERDY. — Mém. sur la marche. *Journ. de Physiol. de Magendie*, 1829.
- GILLES DE LA TOURETTE. — Etude clin. et physiol. sur la marche. Th. Paris, 1889.
- GIRAUD-TEULON. — Dic. Encyclop., 2^e série, II, 586.
- GLORIEUX. — *La Policl.*, 1894, n° 3.
- GRASSET. — *Montpellier Méd.*, 1877.
- Le trait. du tabes. *Cong. de Méd. de Moscou*, 1897.
- Le trait. du tabes. *Lec. de clin. méd.* 1898, 3^e série, p. 634
- HIRSCHBERG. — *Bull. gén. de Thérap.* 1893, 66.
- Trait. de l'ataxie dans le tabes dorsal par la rééduc. des mouvements. *Arch. de Neurol.*, 1896. ne, 9, 11.

- JACCOUD. — Paraplégies et ataxie du mouv., Paris, 1864.
- JACOB. — *Neurol. central.*, 1897, 879.
- *Deutsch. med. Woch.*, 1898, n° 8 et 10.
- JENDRASSIK. — *Deutsches Arch. fur. Klin. med.*, XLIII, 543, 1885.
- KALININE. — A propos de quelques tabét. traités par le procédé de Frenkel. *Obezrenie psichiatrii Neurologii experiment. psycholog.*, déc. 1896, 908.
- KALININE. — La méthode de Frenkel dans les affections du syst. nerv. *Société de Méd. interne de Berlin*, 13 déc. 1897.
- LANGDAU. — Locomotor ataxia is never pathology and treatment. — *Cincinnati Lancet Klin.*, 1897, XXXIV, 269.
- LAQUER. — Vanderversamml. der. S. W. deutsch. Neurologen, 1890.
- LEYDEN. — Ueber d. Behandl. d. Tabes. *Berl. Klin. Woch.* 1892.
- MAREY. — La machine animale. Paris, 1876.
- MARIE. — Leç. sur les maladies de la moelle., 1892, 169.
- J. MORTIMER-GRANVILLE. — An note on one « symptom » of locomotor ataxia. — *The Practitioner*, oct. 1881, 333.
- OPPENHEIM. — *Berl. Klin. Wochenschrift*, 1889, 965.
- OSTANKOFF. — *Nevrologuitcheski Vietsuik*, II. fas. 3, 1894.
- PIERRET. — Considérations synthétiques sur la pathogénie du tabes. *Congrès de Médecine de Moscou*, 1897.
- POINCARRÉ. — Physiologie du système nerveux.
- RAICHLINE. — Trait. de l'ataxie par la rééducat. des mouvements. *Journal de Médecine de Paris*, 1896.
- RAICHLINE. — Trait. rationnel de l'ataxie. *Nice Méd.*, 1897.
- RAUZIER. — Trait. de l'ataxie locom. *Nouv. Montp. Méd.*, 1896.
- RAYMOND. — Le trait. de l'incoord. motrice du tabes par la rééduc. des muscles. *Rev. internat. de Thérap. et de Pharmacol.* 1896, V, n° 5 et 6.
- RAYMOND. — Cliniques des maladies du système nerveux, 2^e série, 1897, 581.
- RICHE. — De l'ataxie des tabét. et son trait., Th. Paris, 1899.

- RICHE et MESNARD. — Du trait. de l'ataxie des tabét. par la rééduc. des mouvements. *Presse Médicale*, 1900.
- ROSENBACH. — *Virchow's Arch.*, LXIII, 85.
- SCHRODER VAN DER KOLK. — Rech. anatom. et physiol. sur la struct. intime et les fonct. de la moëlle épinière. Amsterdam, 1854.
- SAMBURGER. — *Revue neurol.*, 1899, 579.
- SEMBRITZKI. — *Deutsch. Med. Woch.*, 1899, n° 14.
- SERRES. — Anat. comparée du cerveau, II, 717.
- STERN. — *Arch. für Psychiatrie und Nervenkrank.*, XVII.
- TARGOWLA. — De l'éducation motrice graduelle. *Rev. de Neurol.*, 1896, IV, 257.
- WEBER. — Mécanique de la locomotion. *Encyclop. anatomique*, 1833.
- WEISSENBACH. — Rééducation des mouvements. *Revue Méd. de la Suisse romande*, 1897.
- WOROSCHILOFF. — Der Verlauf des motorischen und sensiblen Bahnen durch das Lendemark des Kaninchen. *Arch. a. d. Physiol. Anstalt.* Leipzig, IX, 95, 155.
- ZENNER. — Treatment of locomotor ataxia by systematic exercises. *Cincinnati Lancet Clin.*, 1898, XII, 53.

